TOME XIV, Supplément Colonial N° 2 — 1er DÉCEMBRE 1949

REVUE DE MYCOLOGIE

Publication paraissant 5 fois par an

Supplément colonial

Rédacteur en chef :
ROGER HEIM
Secrétaire de la Rédaction :
CLAUDE MOREAU

Fascicule spécial consacré aux résultats de la mission entreprise par M. Roger Heim au Congo français en 1948 et publié conjointement avec l'Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux — Première partie

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12, Rue de Buffon, PARIS Ve

INSTITUT DE RECHERCHES POUR LES HUILES ET OLÉAGINEUX
12, Square Pétrarque, PARIS XVIe

Périodique subventionné par le Centre National de la Recherche Scientifique

24 FEB 1950

SOMMAIRE

Travaux originaux

Roger Heim. — Introduction à l'étude du boyomi (Pl. hors-texte n° II; 1 fig.) 41

Claude et Mireille Moreau. — Quelques Ascomycètes du Congo recueillis par MM. Roger Heim et A. Bachy (5 fig.) 50

Jean Chevaugeon. — Trois *Chaetomium* du sol du Congo français (5 fig.) 67

René Drouillon. — A propos du *Pestalozzia versicolor* Speg. (4 fig.) 74

Révisions bibliographiques

Les maladies parasitaires des principales cultures coloniales, IV, par Claude Moreau, p. 89.

Notes succinctes

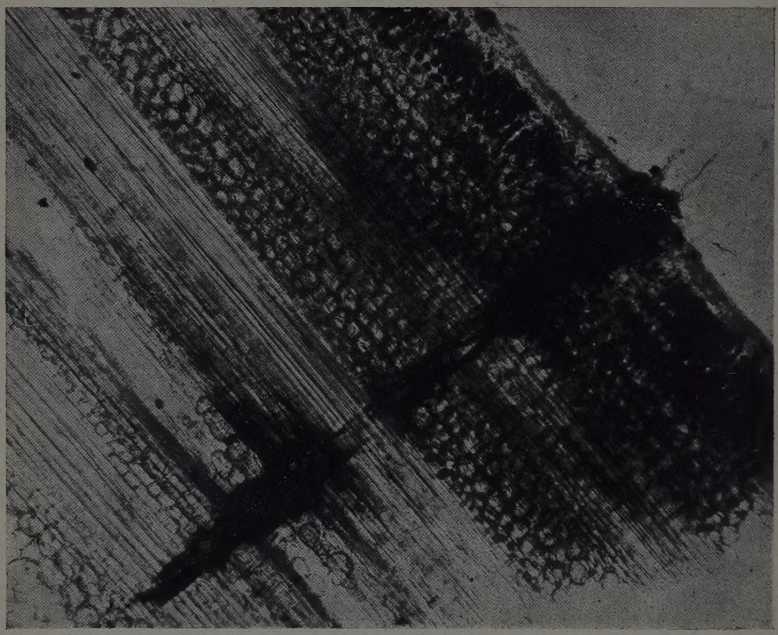
Nouvelles observations sur le *Pestalozzia Aucoumeae*, par Cl. et Mir. Moreau, p. 99.

Analyses

Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc., de R. L. Steyaert, p. 101. — Le problème des pourridiés dans les cultures arbustives tropicales, de R. L. Steyaert, p. 103.

Table, p. 104.

Ce fascicule est le 7e Suppl. colonial publié par la Revue de Mycologie. Il est le premier des trois numéros qui seront spécialement consacrés à la mission Roger Heim au Congo français.



L. Le Charles, phot.-imp. Microphot. R. Lami et R. Haccard.

La maladie du boyomi sur ELAEIS

SUPPLÉMENT COLONIAL
A LA REVUE DE MYCOLOGIE

Rédacteur en Chef : Roger HEIM. Tome XIV, Suppl. col. n° 2, 1er Déc. 1949

Introduction à l'étude du boyomi

Par M. Roger HEIM

(Pl. II).

■

Invité par l'Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux — sur l'instigation de notre regretté confrère M. J.-H. Ricard, ancien Ministre de l'Agriculture, et de M. M. Ferrand, directeur du Centre de Recherches de l'I.R.H.O. — à nous rendre au Congo Français afin d'y étudier une grave affection du palmier à huile, il nous a été possible d'entreprendre ce voyage en février 1948, grâce à l'aide financière de l'Office de la Recherche Scientifique Coloniale et à l'accueil qui nous a été réservé à Brazzaville par les dirigeants de la Compagnie Française du Haut et du Bas Congo — notamment son Directeur, M. Meaux, et ses collaborateurs —, par la Direction de l'Agriculture de l'Afrique Equatoriale française et par le personnel de la Station de Sibiti dont l'hospitalité nous laisse un si parfait souvenir — notamment M. Henri Julia, son directeur, et M. Jacques Ablé —, enfin par M. Peyzier, représentant de la C.F.H.B.C. à Etoumbi et à Lebango, centres des palmeraies équatoriales les plus atteintes par la maladie. Nous ne saurions oublier de remercier ici, en plus de ceux que nous venons de citer, toutes les personnes auxquelles la réussite de notre mission doit sa part : le Pr R. Combes, directeur de l'O.R.S.C., l'Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux, M. Rogier, directeur-adjoint de l'Agriculture à Brazzaville, qui nous a grandement facilité la tâche par son inlassable complaisance de même que M. Joseph Gardair alors secrétaire général de l'Institut d'Etudes Centrafricaines, enfin M. Pegon,

prospecteur minier, à qui nous devons d'avoir pu nous rendre à Etoumbi par l'effroyable route qui traverse les plateaux Batékés.

Grâce à ces divers concours, grâce surtout à l'aide que nous a apportée sur place M. A. Bachy, phytopathologiste de l'I.R.H.O., qui depuis de longs mois avait courageusement, dans des conditions de travail très précaires, abordé à Etoumbi l'étude de la maladie des *Elaeis*, il nous a été possible de réunir quelques observations, publier une Note préliminaire à ce propos, fournir un premier rapport sur la question, amasser de nombreux matériaux et partager la tâche de leur examen entre plusieurs de mes Collaborateurs qu'il m'a été agréable d'associer ainsi à cette étude.

Ce premier fascicule, qui sera suivi l'an prochain de deux autres, réunit les premières conclusions des investigations auxquelles se sont livrés ainsi MM. A. Bachy, J. Chevaugeon, Cl. et M^me^ Mir. Moreau, M^me^ Jacq. Nicot et R. Drouillon. Nous ajouterons que M. A. Bachy poursuit actuellement sur place, en liaison avec M. M. Ferrand, qui lui a confié tout un plan d'essais sur le rôle que divers oligoéléments pourraient jouer dans l'apparition de la maladie observée, et en contact avec moi-même, de nouvelles recherches dont les résultats seront publiés ailleurs et ultérieurement.

Nous rappellerons ici les conclusions de notre première étude, à laquelle nous avons associé le nom de M. André Bachy (1) :

« La maladie sévit à travers toute l'immense palmeraie d'Etoumbi qui réunit environ 220.000 palmiers, exerçant ses ravages sur des zones diverses, qu'interceptent des étendues saines ou à peine atteintes. Elle est apparemment très reconnaissable à la coloration *jaune orangé vif* d'une partie de l'ensemble des palmes extérieures et moyennes tandis que, par ailleurs, les palmes les plus externes peu à peu se dépouillent de leurs folioles, réduites alors à la base de leurs nervures principales. Ainsi, les palmiers atteints présentent une couronne extérieure de palmes dénudées, souvent mortes, en *arêtes de poisson*, surmontées généralement d'une couronne de palmes vivantes, mais dorées, qui circonscrivent elles-mêmes le plumet terminal d'apparence normale. La brisure fréquente des rachis donne enfin à l'arbre un aspect désolé, les palmes, retournées, pendant au long du stipe.

La *virose orangée* ne paraît présenter un caractère extensif, épidémique et grave, que dans la région équatoriale du Moyen Congo : depuis Evo jusqu'à Lebango, en passant par Okelentaka, Etoumbi et

(1) Roger Heim et André Bachy. — Observations préliminaires sur une grave maladie du palmier à huile sévissant au Congo français. *Comptes rendus Ac. Sci.*, t. 228, pp. 217-220, janvier 1949.

Ebana, et d'Ololi aux abords de N'Tokou par Makoua et Obondjo, bien entendu dans la plantation même d'Etoumbi, par larges plages, à Ebana et à Lebango entre autres. Des pieds isolés, présentant la même coloration particulière, se montrent çà et là au long de la ligne du Congo-Océan. Enfin, cette même apparence frappe encore de nombreux palmiers plus au Nord, en direction et jusqu'à proximité d'Ouesso, en lisière de la grande forêt de l'Est gabonais.

A côté de ces symptômes pigmentaires qui rappellent *a priori* un virus, et qui correspondent au *plant failure* que Wardlaw (2) au Congo belge attribue *provisoirement* à une déficience du sol en oligo-éléments, il convient de préciser les manifestations de la *nécrose du rachis* qui, elle, nous paraît très répandue dans tout le secteur du Moyen Congo. Elle se manifeste par une nécrose brun noir, rectiligne, vasculaire, localisée au rachis, débutant dans la partie subterminale, plus rarement terminale de cet axe, progressant peu à peu au long des mêmes fibres vasculaires vers la base du rachis qu'elle atteint rarement et par laquelle elle ne pénètre qu'exceptionnellement dans le bulbe lui-même. Un mycélium se montre parfois à l'intérieur des vaisseaux du bois, provoquant alors une exsudation gommeuse et des thylles amenant l'arrêt circulatoire et la dessiccation des folioles. La nécrose peut s'étendre au liber, sclérenchyme et moelle.

La porte d'entrée de cette affection a fait l'objet de nos préoccupations. Nous avons essayé de la mettre en évidence après avoir établi, de façon indubitable, que c'était bien de *l'extrémité vers la base du rachis* que se manifestait le sens de progression du mal. Il nous a été impossible d'établir une corrélation entre cette nécrose et la présence de plages mycosiques superficielles provoquées par des attaques de champignons produisant par ailleurs des méfaits, très localisés, sur les rachis ou les folioles, surtout les *Pestalozzia palmarum* Cke., *Cercospora palmicola* Speg. et f. *stilbacea* (des fumagines aussi : *Parodiella glœosporidia* Steyaert, *Meliolinella palmicola* (Stev.) Hansford, *Meliola elæis* Stev., etc.). Mais un fait nouveau a été mis par nous en lumière : les nécroses vasculaires prennent souvent naissance au niveau de l'orifice et de la minuscule tache rousse provoqués sur le rachis par la piqûre d'un insecte qui pourrait être la punaise *Atelocera lata* Westwood (3).

La pénétration du rostre de cet insecte, dont nous avons pu saisir exactement le trajet, concorde avec une nécrose primitive diffusant autour de la blessure, par la suite se propageant au long des vaisseaux. Nous avons constaté également mais rarement des nécroses vasculaires rachidiennes venant directement des vaisseaux de la nervure centrale de folioles manifestant un début de dessiccation.

(2) C. W. Wardlaw. — *Observations on diseases on the oil palm in the Belgian Congo*, Léopoldville, mai 1946.
(3) Détermination de M. P. Vayssière.

De nos observations il résulte encore : 1° que dans tous les cas de palmiers atteints de *failure* orangée, la coloration typique des folioles est accompagnée sur le même pied d'une nécrose du rachis des palmes immédiatement inférieures, qui manifestent de façon plus ou moins perceptible un début de dessiccation terminale ou foliolaire. Au fur et à mesure que les caractères de cette dessiccation sont plus accusés, la nécrose est plus profonde, provoquant à la fois des méfaits plus étendus en section et en longueur; 2° que cette nécrose rachidienne est décelable sur des arbres ne présentant pas par ailleurs l'aspect caractéristique de ce *plant failure*, notamment dans des régions où cette affection chlorotique ne se manifeste pas (Brazzaville, plateaux Batékés), mais alors la nécrose ne touche qu'à des fibres vasculaires très peu nombreuses; elle est donc là très localisée en section, mais généralement assez étendue en longueur.

Il nous paraît probable que la trachéomycose du rachis, qui atteint ainsi, dans une grande partie du Congo français, de très nombreux *Elæis* d'au moins 10 ans, est due au *Fusarium bulbigenum* Cke. et Mass. var. *tracheiphilum* (E. F. Smith) Wr. puisque nous avons pu obtenir, à plusieurs reprises, en culture pure, à partir de prélèvements dans les cellules atteintes, cette espèce fusarienne dont le mycélium rappelle celui qui circule dans les vaisseaux. Mais l'étude approfondie des caractères de plusieurs *Fusarium*, systématiquement très voisins (*bulbigenum, oxysporum*, etc.), isolés du rachis, des racines et des sols, dans les palmeraies congolaises, nous incite à penser qu'on est en présence d'espèces associées ou cohabitantes dont origine et pouvoir pathogène sont distincts.

Restait à savoir si le *boyomi* était identique au *wilt* qui sévit au Congo belge sur l'*Elæis*. Nos observations ne concordent pas à cet égard avec celles de Wardlaw sur les points suivants :

1° Le *wilt du bulbe* n'a pas, au Congo français, l'importance qu'on lui attribue au Congo belge; il est une affection *momentanée* des *tout jeunes Elæis* et provoque alors le jaunissement d'une partie de leurs feuilles, coïncidant avec une nécrose locale bulbaire apparaissant sous l'aspect d'un brunissement puis d'un noircissement des vaisseaux, brunissement non seulement divergent et ascendant, mais surtout horizontal, *ne gagnant qu'exceptionnellement les bases des rachis et le stipe.*

2° Ce wilt semble aussi se manifester, certes, sur de vieux arbres, mais il correspond là à un phénomène normal de brunissement du sclérenchyme, aucun organisme n'envahissant ici les vaisseaux.

3° La présence d'un *Fusarium*, voisin du *F. bulbigenum*, dans les bulbes jeunes, au Congo français, si elle confirme l'existence d'une trachéomycose radiculaire provoquant des thylles gommeux, ne saurait impliquer une parenté directe avec la nécrose du rachis.

4° La répartition de la *virose orangée* ne nous permet pas de rete-

nir l'hypothèse selon laquelle elle serait sous la seule dépendance d'une insuffisance nutritive. La maladie se développe par contact et sa progression est continue dans l'espace. Elle se prolonge par des attaques graves de nécrose du rachis qui provoque peu à peu le dépouillement d'une partie de l'arbre. *Le complexe virose + nécrose agit sur la productivité mais n'entraîne jamais la mort de l'arbre,* contrairement à ce qui survient au Congo belge. Cet ensemble pathologique, malgré les ressemblances qui l'en rapprochent, ne peut donc être assimilé à la maladie qui sévit dans la colonie belge.

La *virose orangée* se rencontre dans la zone équatoriale infectée sur tous terrains : bord des fleuves, emplacement d'anciens villages non isolés, bordure de routes, lisières de forêt. Par contre, sur les plateaux Batékés, au sol si pauvre cependant, elle n'existe pas et les nécroses du rachis y sont exceptionnelles, celles du bulbe absentes. Nos observations récentes établissent que la contamination a gagné le Nord de la cuvette de la Likouala : elle s'observe tout au long de la route Makoua-Ouesso, s'interrompt pendant une cinquantaine de kilomètres avant Ouesso, pour reprendre à trois kilomètres de cette localité. Ainsi, la progression vers le Nord, à partir de la cuvette équatoriale, dans la zone de la grande forêt, sur terres *riches,* nous confirme dans cette hypothèse qu'on ne saurait réduire à une cause d'ordre seulement pédologique le *boyomi :* indéniablement, mais sans qu'on puisse écarter l'influence possible d'une carence en certains éléments du sol, cette affection traduit des symptômes de maladie infectieuse ».

Depuis cette publication, l'un de nos élèves, M. R. Drouillon, a poursuivi l'étude comparative des diverses souches de *Fusarium* que nous avions isolées, M. A. Bachy et nous-même, à partir des rachis malades, des racines ou des troncs pourris des *Elaeis,* ou encore du sol de divers lieux du Congo d'où nous avions rapporté des prises de terres dont la microflore a fait l'objet de nos isolements, suivis d'un premier classement par M. J. Chevaugeon.

L'étude de M. R. Drouillon sera publiée en 1950 dans la seconde partie de ce volume qui groupera les résultats des études auxquelles notre mission a donné lieu. Mais déjà préciserons-nous ici, d'après nos premières observations que M. Drouillon a pu approfondir, la nomenclature des espèces fusariennes ainsi obtenues et étudiées :

A. Des vaisseaux de rachis malades, sur des *Elaeis* de 10 à 20 ans ont été isolés à Etoumbi :

1° Un *Fusarium* (N° B. 717), très proche de *F. vasinfectum,* provenant d'un palmier de 20 ans, et identique au *Fus.*

N° H. 108 isolé des vaisseaux nécrosés d'une racine d'un palmier malade de 10 ans, à Etoumbi également;

2° trois souches d'un même *Fusarium* (N°s H. 105, H. 110, B. 734) de la section *constrictum*, identifiable au *Fus. bulbigenum* Cke et Massee var. *tracheiphilum* (E. F. Smith) Woll., isolées de palmiers de 15 à 20 ans (H. 110) et de 10 ans (H. 105).

B. Des vaisseaux nécrosés de racines malades, appartenant à des palmiers de 10 ans, deux souches d'un *Fusarium* ont été isolées par M. A. Bachy en janvier 1948 (B. 733, H. 108). Elles semblent se rattacher toutes deux au *Fus. vasinfectum* Atk..

C. D'une pourriture du tronc sur *Elaeis*, M. A. Bachy a isolé un *Fusarium* (B. 735), en juin 1948, à Etoumbi, forme qui est en tous points identifiable au N° H. 108, c'est-à-dire au *Fus. vasinfectum*.

D. Un certain nombre de *Fusarium* ont été extraits des prises de sols que nous avons faites au cours de notre voyage :

a) Sol de forêt primaire, à 25-30 cm. de profondeur, près de Sibiti, dans une région du Congo où la maladie n'existe pas (prise S. 3).
Détermination : *Fus. bulbigenum*, très probablement var. *tracheiphilum* (N° 415 b).

b) Sol de palmeraie de 20 ans, précédemment très contaminée par le boyomi, ayant fait place depuis 2 ans, après abatage des arbres, à des cultures de manioc accompagné d'une végétation herbacée et de quelques jeunes palmiers, à Etoumbi (prises 10, 83).
Forme rattachable au *Fus. vasinfectum*, mais non identique à la souche N° H. 108 (N° 431 = H. 19).

c) Sols de palmeraies : à Ebana, en sol sablonneux, palmiers atteints (prises 8, 81). — à Bolossi, palmiers sains (pr. 87). — A Akunda, palmiers très attaqués (pr. 89). — A Obeye, palmiers de 6 ans sains (pr. 91). — A Sibiti, pépinière de vallée, région indemne (pr. S. 5).
De ces diverses terres, on a tiré plusieurs souches toutes rattachables au *Fus. bulbigenum* var. *tracheiphilum* (N^{s} 416, et 432 à 435).

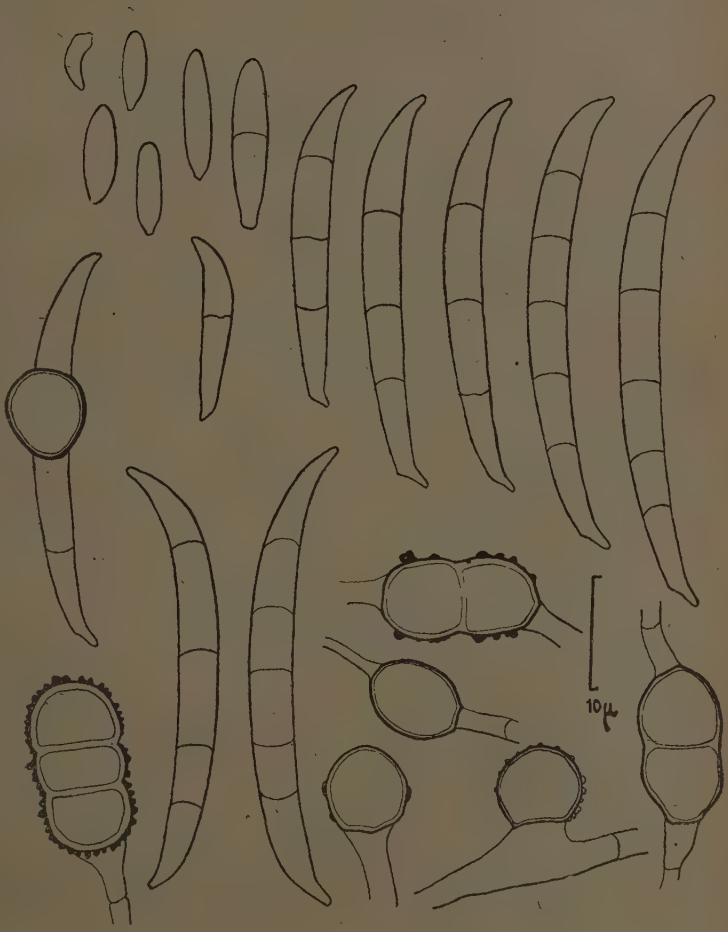


Fig. 1. — *Fusarium bulbigenum* Cooke et Massee var. *tracheiphilum* (E. F. Smith) Woll. : microconidies, macroconidies, chlamydospores (Gross. : 1650).

d) Sol de palmeraie en lisière de la savane, où les palmiers offrent des traces de boyomi, à Obaka. — Palmeraie d'Okelata, région contaminée (pr. 21). — En forêt, loin des palmiers, Okoyo (pr. 22).
Fusarium bulbigenum (N° 436).

e) Sables du plateau batéké, végétation graminéenne, pas de palmiers.
Fusarium bulbigenum (N° 437).

De ces études nous tirons la conclusion que le *Fusarium bulbigenum* existe sans doute sous deux formes, l'une est celle qui infecte le rachis et qu'on retrouve dans le sol fréquemment (le terme de var. *tracheiphilum* lui convient), l'autre — *bulbigenum* type — a été rencontrée seulement dans le sol. Par contre, ni l'une ni l'autre de ces formes n'ont été isolées du tronc ou des racines malades, alors que le *Fus. vasinfectum* a été isolé également des rachis et des racines. Enfin, le *Fus. oxysporum* se distingue à la fois des deux formes 108 et 110 rattachées au *vasinfectum :* il n'a été isolé que des terres.

Ces indications sont basées sur un trop petit nombre de prises d'échantillons pour conduire à des déductions sûres. Mais nous pouvons déjà avancer cependant que le *Fusarium bulbigenum var. tracheiphilum se retrouve à la fois dans le sol — aussi bien dans des régions contaminées* (*Etoumbi*) *que saines* (*Sibiti*) *— et dans les vaisseaux nécrosés des rachis malades, en zone infectée, alors que le vasinfectum se rencontre à la fois dans les rachis, dans les racines et dans le tronc malades, mais non pas, semble-t-il, dans le sol.*

Ainsi, trois *Fusarium* également phytopathogènes, *tracheiphilum, vasinfectum, oxysporum,* se présentent concurremment dans les palmiers atteints ou dans les sols où ils croissent. Les deux premiers ont été également isolés des rachis, mais, indiscutablement, c'est le *tracheiphilum* qui s'y montre le plus fréquent. Ce Champignon, nous l'avons déjà dit, se retrouve dans le sol, mais non dans les racines ou les troncs offrant les atteintes du wilt. Ainsi, les constatations semblent confirmer notre supposition selon laquelle *le Fusarium causant la nécrose du rachis est distinct de celui du wilt radiculaire,* étudié au Congo belge par Wardlaw, et qu'il est identifiable non pas au *vasinfectum,* agent de ce wilt, mais bien au *bulbigenum* var. *tracheiphilum.*

Pour notre part, nous n'avons pas l'intention de poursuivre

au delà nos investigations dans ce domaine. Les recherches de M. André Bachy, les précisions biométriques réunies par M. R. Drouillon, complèteront ces données. D'autres peut-être les mèneront plus loin dans la voie expérimentale. Ils s'efforceront aussi de confirmer ou d'infirmer le second résultat de nos observations faites avec le concours de M. A. Bachy : *les nécroses vasculaires dont nous avons établi la marche de l'évolution, de haut en bas, se manifestent à partir de minuscules taches rousses provoquées sur le rachis par la piqûre d'un insecte qui pourrait être la punaise Atelocera lata Westwood.*

La photographie accompagnant cette note, représente la préparation microscopique grâce à laquelle, par chance, nous avons pu saisir le trajet de la pénétration du rostre de cet insecte à travers les tissus précédemment sains. Elle montre la diffluence de la nécrose autour de la blessure, se propageant peu à peu au long des vaisseaux où, plus tard, on rencontrera des filaments du *Fusarium tracheiphilum* tels qu'ils apparaissent sur la photographie N° 2 de la même planche.

Ces deux documents résument en quelque sorte les conclusions de notre propre étude. Nous les livrons à l'examen et à la critique des investigateurs qui poursuivront ces recherches sur une matière dont les lignes précédentes ont probablement montré la complexité et la difficulté.

Paris, le 15 Novembre 1949.

N. B. — Dans une Note récente, C. W. Wardlaw (Vascular wilt disease of Oil Palm in Nigeria, *Nature*, CLXII, 4120, p. 850, Londres, 1948), signale la présence du *Fusarium oxysporum* sur des *Elaeis* de 8 à 12 ans au Nigéria, où ce wilt vasculaire les fait succomber, et il a isolé plusieurs espèces de *Fusarium*, dont encore l'*oxysporum*, sur des jeunes plants. Il précise aussi que le « patch yellow » de cette même plante au Nigéria est associé à une race de *F. oxysporum*. On voit l'importance que prennent ces diverses espèces fusariennes dans l'ensemble des affections du palmier à huile en Afrique tropicale et équatoriale, tout en retenant comme vraisemblable l'influence du manque de certains aliments métalliques sur le déclenchement ou l'aggravation de telles maladies.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

En haut, coupe microscopique montrant la pénétration du rostre de l'*Atelocera lata* dans le rachis d'une palme d'*Elaeis* atteint de boyomi, et la diffluence de la nécrose vasculaire qui suit cette action (× 130 env.).

En bas, présence de filaments de *Fus. bulbigenum* var. *tracheiphilum* dans les vaisseaux du rachis d'un *Elaeis* atteint de boyomi (× 400 env.).

Etoumbi (Congo français), février 1948.

Quelques Ascomycètes du Congo

recueillis par MM. Roger Heim et A. Bachy.

Par Claude et Mireille MOREAU

■

Parodiella circumdata (Kze) Rehm

Ce Champignon a été récolté par M. A. Bachy à Etoumbi en mai 1947.

Il forme sur le rachis et à la face supérieure de la base des folioles d'*Elaeis guineensis* Jacq. des plaques de forme irrégulière, souvent confluentes, de couleur brune, paraissant couvertes de granules noirs, plus ou moins agglomérés, qui sont les périthèces.

Périthèces.

Globuleux à subglobuleux, de couleur noire carbonacée, rattachés au substratum par un court pédicelle conique, ils sont munis à la partie supérieure d'un mamelon à peine visible qui porte l'ostiole (fig. 1, *a*). Leur diamètre varie de 300 à 450 μ. La paroi, assez épaisse, est formée de cellules à membrane brun rougeâtre.

Asques.

Parmi les nombreuses pseudo-paraphyses (fig. 1, *b*), on trouve des asques généralement cylindriques, munis d'un court pédicelle terminé par un crochet dangeardien particulièrement net. Le sommet de l'asque est largement arrondi. La paroi de l'asque comporte deux couches très nettes : une tunique externe de 1 à 2 μ d'épaisseur et une tunique interne beaucoup plus fine qui suit le contour des ascospores. Dans la région apicale (fig. 1, *c*) la tunique externe ne subit aucune modification, la tunique interne est souvent épaissie en un bourrelet sous-apical; l'appareil apical est donc très fruste. La taille des asques varie de 60-78 × 10-14 μ.

Ascospores.

Typiquement, elles sont au nombre de 8 par asque, disposées obliquement sur deux rangs (fig. 1, *d*); cependant de nombreuses irrégularités peuvent être présentes : le nombre des spores est parfois inférieur à 8 à la suite d'avortements (fig. 1, *e*); la disposition sur

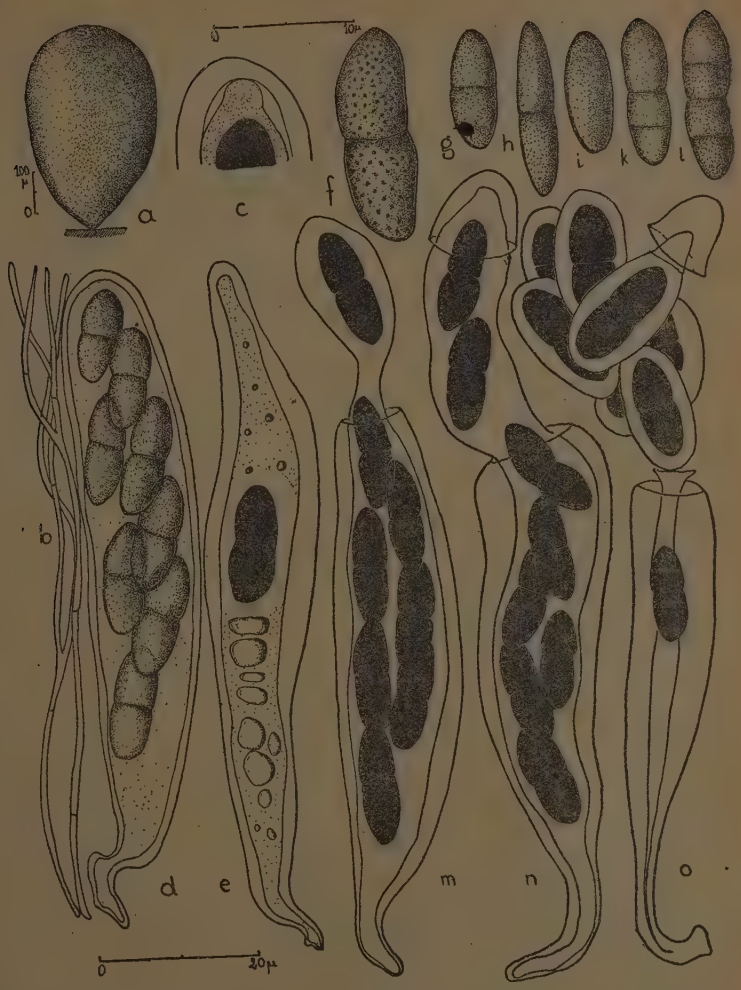


Fig. 1. — *Parodiella circumdata* (Kze) Rehm. — *a*. Périthèce. — *b*. Pseudo-paraphyses. — *c*. Appareil apical de l'asque. — *d*. Asque à spores distiques. — *e*. Asque à une seule spore, les autres ayant avorté ou étant en cours d'avortement. — *f*. Ascospore normale. — *g*. Ascospore courte et large. — *h*. Ascospore allongée et étroite. — *i*. Ascospore unicellulaire. — *k*. Ascospore tricellulaire. — *l*. Ascospore tétracellulaire. — *m, o*. Divers stades d'expulsion des ascospores.
(Gr.: *a* : 60 — *b, d, e, g, o* : 1.200 — *c, f* : 2.100.)

deux rangs n'est pas toujours respectée : nous avons observé des asques à spores monostiques ou disposées sans ordre.

Les ascospores jeunes sont hyalines, elliptiques à fusoïdes; elles prennent une cloison transversale médiane et brunissent de sorte qu'elles sont finalement cylindriques à fusoïdes, fortement rétrécies au niveau de la cloison (fig. 1, *f*) ; souvent on observe une légère dissymétrie, d'une part due au fait que la spore est un peu aplatie d'un côté, d'autre part en raison de la taille légèrement plus grande de la cellule supérieure. La paroi des spores est finement verruculeuse, les verrucules étant dues à des exsudations de pigment. Parmi les anomalies observées signalons des spores particulièrement longues et étroites (fig. 1, *h*) et des spores très courtes et larges (fig. 1, *g*), des ascospores elliptiques non cloisonnées (fig. 1, *i*), des ascospores tri- (fig. 1, *k*) ou tétra-cellulaires (fig. 1, *l*). Souvent chaque cellule renferme un à trois gros globules d'huile. L'exospore est susceptible de gonfler dans l'eau, prenant une épaisseur de 3 μ. La taille des ascospores varie de 13-16 × 4-6 μ.

Nous avons observé, dans l'eau, l'expulsion des ascospores : l'asque mûr s'allonge et la tunique externe se brise à peu de distance de l'apex tandis que la tunique interne, élastique, continue à s'allonger (fig. 1, *m*). On retrouve ainsi une calotte, souvent caduque, qui recouvre le sommet de l'asque étiré tandis que la base est encore engainée dans la partie inférieure de la tunique externe (fig. 1, *n*). Les spores sortent peu à peu de cette gaine. Quand la tunique interne a atteint sa limite d'élasticité, elle se brise et se rétracte, libérant ainsi les spores (fig. 1, *o*).

Taxonomie.

Le Champignon que nous avons étudié correspond au *Parodiella circumdata* (Kze) Rehm (p. 184, 1886), décrit sur feuilles de Palmiers sans indication de localité.

Nous considérons *Parodiella gloeosporidia*, l'espèce nouvelle récemment décrite par Steyaert (1948) sur folioles et rachis d'*Elaeis guineensis* au Congo belge, comme synonyme de *P. circumdata*, tous les caractères indiqués par cet auteur étant identiques à ceux donnés par Rehm.

Dans leur étude détaillée du genre *Parodiella*, Theissen et Sydow (1917) signalent qu'ils n'ont pas vu cette espèce.

Comme nous l'avons déjà indiqué (1947), la position systématique des *Parodiella* est jusqu'alors très imprécise : selon les auteurs il s'agirait de Périsporiales, de Dothidéales ou de Sphaeriales. Maublanc (1928) et Boedijn (1928) ont rapproché *Parodiella Spegazzinii* Theiss. et Syd. des Cucurbitariacées. C'est à une opinion voisine que nous concluons : par l'appareil apical fruste et surtout le mode d'expulsion des ascospores, nous rapprochons *Parodiella circumdata* (Kze) Rehm

des Ascoloculaires telles que les *Delitschia* et *Sporormia* que nous étudions par ailleurs. Une étude détaillée de la formation des périthèces permettrait une confirmation de cette opinion.

Gelasinospora calospora (Mouton) nov. comb.

Cette espèce a été isolée par M^me^ Nicot à partir de sol de palmeraies recueilli à 40 cm. de profondeur à Akunda, près Etoumbi (Congo), par M. Roger Heim.

Mycélium.

Le mycélium est formé de filaments hyalins pouvant atteindre 15 μ de diamètre présentant des cloisons parfois très rapprochées. Les anastomoses mycéliennes sont particulièrement fréquentes (fig. 2, *a*). Nous avons également noté des proliférations internes. Souvent les hyphes aériennes sont entremêlées, formant des cordons mycéliens.

Périthèces.

Les périthèces (fig. 2, *b*) sont superficiels, épars ou grégaires. Ils sont typiquement piriformes : la partie globuleuse passe insensiblement au col sans différenciation bien marquée.

La paroi (fig. 2, *c*), d'abord jaunâtre puis brun foncé à fuligineux opaque, est membranacée; elle comporte deux couches de cellules hexagonales à membrane assez épaisse recouvrant deux ou trois couches de cellules allongées à membrane mince.

L'ensemble du périthèce, sauf le col, est recouvert d'un tomentum plus ou moins dense de filaments flexueux.

La taille des périthèces est de 550-750 × 350-600 μ.

Asques.

Chaque périthèce renferme 100 à 200 asques cylindracés, arrondis ou tronqués au sommet, présentant à la base un assez court pédicelle terminé par un crochet dangeardien (fig. 2, *d*).

L'appareil apical (fig. 2, *e*) est simple et du type de celui des *Sordaria*, c'est-à-dire caractérisé par un anneau périapical très développé.

La taille des asques varie de 160-250 × 16-25 μ.

Les paraphyses, présentes dans le jeune âge, disparaissent rapidement.

Ascospores.

Elles sont au nombre de 8 par asque, disposées obliquement sur un rang (fig. 2, *d*). Les ascospores sont elliptiques-oblongues, légèrement en pointe à chaque extrémité où elles présentent un pore germinatif. Les spores jeunes sont hyalines, elles jaunissent puis brunissent peu

à peu et finalement sont d'un brun fuligineux opaque. Les spores assez jeunes et les spores âgées très fortement éclairées laissent voir à leur surface une ornementation alvéolaire caractéristique : la paroi semble percée de plusieurs dizaines de perforations disposées en spirale (fig. 2, *f*). En coupe (fig. 2, *g*), la paroi présente de l'extérieur vers l'intérieur :

l'exospore hyaline,

une couche claire divisée en deux zones : une parfaitement hyaline et une réfringente,

une couche colorée dont un des bords est ondulé, ce qui explique que par place on croit voir des perforations,

une fine couche hyaline recouvre le protoplasme.

La taille des spores varie de 23-28 × 13-16 µ (extr. : 21-31 × 11-19; moy. : 26 × 15 µ).

Cytologie.

Par coloration au carmin acéto-ferrique, nous constatons que chaque cellule du mycélium est plurinucléée (fig. 2, *h*) et que les ascospores renferment deux noyaux (fig. 2, *i*).

Caractères culturaux.

Nous notons les caractères suivants sur Maltea :

Mycélium rampant, hyalin ou à peine grisâtre, légèrement brun fuligineux à verdâtre en profondeur. Périthèces très nombreux superficiels, parfois entourés d'un manchon mycélien grisâtre.

Taxonomie.

Ce Champignon appartient au genre *Gelasinospora* Dowding, bien caractérisé par l'ornementation des spores. Les *Gelasinospora* sont proches des *Sordaria* et des *Neurospora* par le périthèce et l'appareil apical des asques. Tandis que les spores des *Sordaria* n'ont qu'un pore germinatif, *Gelasinospora* et *Neurospora* ont des spores à deux pores germinatifs. Les ascospores de *Neurospora* sont zébrées longitudinalement de bandes non saillantes. Deux espèces de *Gelasinospora* sont actuellement connues : *G. cerealis* Dowding et *G. tetrasperma* Dowding. Le Champignon que nous avons étudié ne correspond à aucune de ces deux espèces.

En 1879, Mouton a brièvement décrit un champignon qu'il a nommé *Rosellinia calospora* dont les spores de 20-24 × 15 µ sont « *foveolato* ». Malgré les faibles différences de taille dues à sa grande variabilité, il nous paraît bien que notre Champignon doive être rapporté à cette espèce. Comme Dowding le laissait prévoir, il nous semble que *Rosellinia calospora* doit être placé parmi les *Gelasinospora;* nous proposons pour lui la combinaison nouvelle : *G. calospora.*

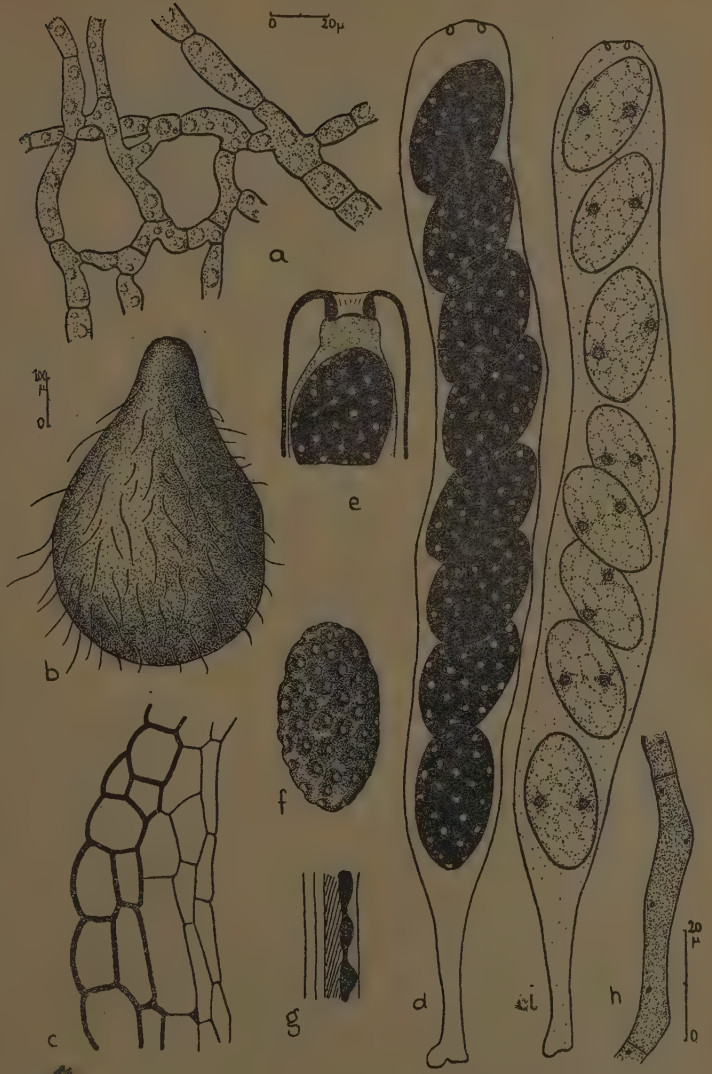


Fig. 2. — *Gelasinospora calospora* (Mouton) Cl. et Mir. Moreau. — *a*. Anastomoses mycéliennes. — *b*. Périthèce. — *c*. Coupe de la paroi du périthèce. — *d*. Asque. — *e*. Appareil apical. — *f*. Ascospore. — *g*. Coupe de la paroi de l'ascospore. — *h, i*. Mycélium et asque colorés au carmin acéto-ferrique.
(Gr. : *a* : 400 — *b* : 70 — *c, d, f, h, i* : 750 — *e, g* : schématique.)

Coniochaeta leucoplaca (Berk. et Rav.) Cain.

Dans nos essais d'isolement en vue de l'obtention en culture du *Microporus sanguineus*, développé sur rachis morts de feuilles d'*Elaeis guineensis* récoltés au Congo par MM. Roger Heim et Bachy, est apparu très vite un Pyrénomycète que nous rapportons au genre *Coniochaeta*.

Mycélium.

Le mycélium est formé de filaments de 2 à 3 μ de diamètre, ocracés, à membrane assez épaisse; il présente quelquefois des renflements juste avant ou après les cloisons (fig. 3, *a*) et les anastomoses (fig. 3, *b*) sont fréquentes. Dans la partie supérieure des tubes de culture, les cloisons sont très rapprochées, les hyphes prennent un aspect moniliforme (fig. 3, *c*). Souvent, les filaments sont solidement intriqués, difficilement dissociables, formant de véritables petits coussinets (fig. 3, *d*).

Périthèces.

Les périthèces ne se forment que sur certains milieux de culture (Maltea, Lutz). Ils sont alors épars, superficiels ou légèrement enfoncés. Leur forme varie de subglobuleux à piriforme; le col est toujours très court, sa différenciation d'avec la partie globuleuse du périthèce est à peine marquée (fig. 3, *e*).

La paroi, d'abord jaunâtre, finalement brun foncé à noir opaque, est du type membranacé; elle comporte cinq ou six couches de cellules hexagonales surmontant plusieurs couches de cellules aplaties, allongées.

Le col et la partie supérieure du périthèce, parfois jusqu'à la moitié et même au delà, sont recouverts de poils raides, dressés, bruns, élargis à la base, terminés en pointe plus ou moins émoussée (fig. 3, *f*).

La taille totale des périthèces varie de 200-350 × 170-300 μ; celle des poils est de 30-50 × 2-4 μ.

Asques.

Chaque périthèce renferme environ 100 asques dressés, s'insérant sur la région interne de la base du périthèce. Leur forme est cylindracée; arrondis ou tronqués au sommet, ils présentent à leur base un pédicelle en général assez court terminé par un crochet dangeardien plus ou moins net (fig. 3, *g*).

L'appareil apical est assez simple et proche de celui des *Bombardia* : l'invagination apicale des tuniques est bien marquée et présente une calotte apicale nette; l'anneau périapical est particulièrement développé et le bourrelet sous-apical est toujours présent (fig. 3, *h*).

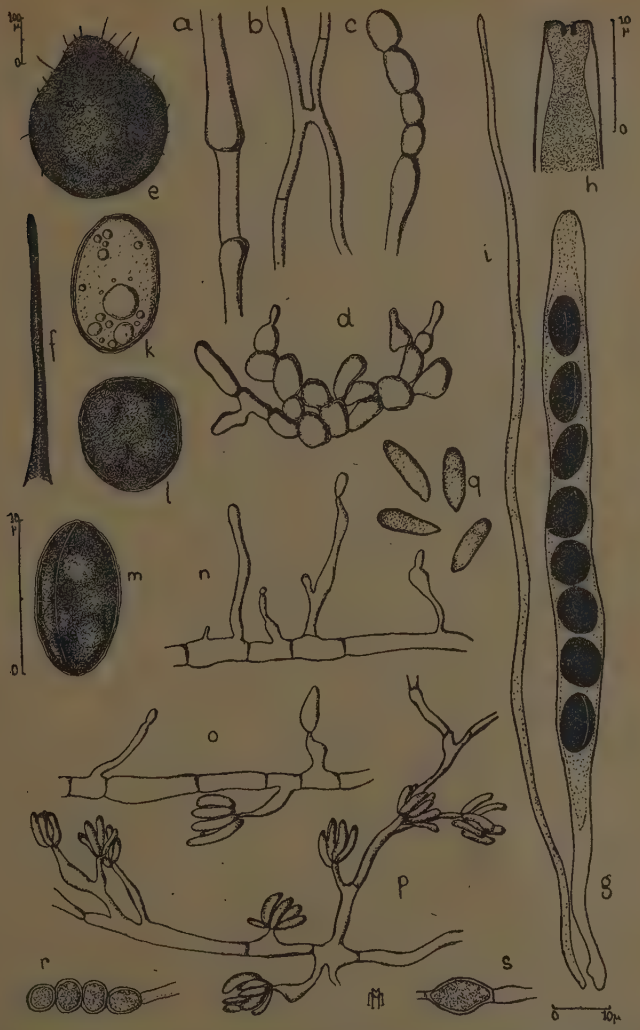


Fig. 3. — *Coniochaeta leucoplaca* (B. et R.) Cain. — *a*. Mycélium présentant des renflements. — *b*. Anastomose mycélienne. — *c*. Extrémité moniliforme d'une hyphe. — *d*. Coussinet mycélien. — *e*. Périthèce. — *f*. Poil du périthèce. — *g*. Asque. — *h*. Appareil apical. — *i*. Paraphyse. — *k*. Jeune ascospore. — *l*. Ascospore vue de face. — *m*. Ascospore vue de profil. — *n* à *p*. Divers aspects du mycélium porteur de conidies. — *q*. Conidies. — *r*. Chlamydospores terminales en chaîne. — *s*. Chlamydospore intercalaire.

(Gr. : *a-d*, *f*, *g*, *l*, *n-p*, *r*, *s* : 850 — *e* : 75 — *h*, *q* : 1.600 — *k-m* : 2.300.)

***

La taille des asques est de 70-135 × 7-9 µ. La partie sporifère seule mesure en moyenne 80 × 8 µ.

Des paraphyses, filiformes, de 140-180 × 1,5-2 µ, sont entremêlées aux asques. Leur protoplasme présente de nombreux globules (fig. 3, *i*).

Ascospores.

Typiquement au nombre de 8 par asque, elles sont disposées sur un rang. Vue de face une ascospore est arrondie (fig. 3, *l*), vue de profil elle apparaît elliptique (fig. 3, *m*); il s'agit de spores aplaties présentant un long sillon germinatif sur la face latérale. Les jeunes spores sont hyalines; elles sont munies de nombreux globules lipidiques (fig. 3, *k*); elles jaunissent peu à peu et deviennent finalement brun jaunâtre tandis que les globules sont à peine visibles dans la spore mûre.

La membrane de la spore comporte :

1° une couche externe hyaline, susceptible de gonfler légèrement dans l'eau;

2° une couche médiane qui porte le pigment;

3° une couche interne qui délimite le protoplasme.

La taille des ascospores est de 7-10 × 5-8 µ.

Conidies.

Dans une colonie jeune, le mycélium grêle et rampant a des ramifications qui portent des conidies (fig. 3, *o*, *p*). Les conidies (fig. 3, *q*) hyalines, allongées, arrondies au sommet, munies d'une petite pointe à la base, parfois légèrement arquées, sont groupées en glomérules de 4 à 10 à l'extrémité pointue des conidiophores. Une conidie est d'abord bourgeonnée au sommet du conidiophore; quand elle a atteint sa taille définitive une deuxième est bourgeonnée, la première est rejetée sur le côté et ainsi de suite, toutes les spores bourgeonnées par un conidiophore demeurant groupées au sommet de celui-ci.

Les conidies mesurent 6,5-7 × 2-2,5 µ.

Chlamydospores.

Le mycélium âgé porte des cellules arrondies, à membrane épaissie, à protoplasme dense : ce sont des chlamydospores. Elles sont isolées ou en chaîne, le plus souvent terminales (fig. 3, *r*), parfois intercalaires (fig. 3, *s*).

Caractères culturaux.

Vingt jours après le semis, les caractères culturaux sur divers milieux sont les suivants :

Milieu de Sabouraud : La culture est limitée, en forme de coussinet avec des sillons rayonnants, festonnée à sa limite inférieure; le mycé-

lium prolifère dans le milieu et en surface. La région entourant immédiatement le semis est de couleur rouge orangé 53 D (1). L'aspect général de la culture est duveteux poudré; parfois, une pruine orangé jaune 161 peut la recouvrir. La présence de conidies est macroscopiquement révélée par le fait que le champignon envahit le tube à partir de multiples coussinets identiques par leur forme et leur teinte au coussinet principal mais de taille plus petite; l'infection suit la paroi du tube.

Milieu de Lutz : La culture présente un coussinet autour du semis, à sillons rayonnants, mais à limites moins nettes que sur milieu de Sabouraud. Le semis montre une prolifération abondante, duveteuse, ouatée; le mycélium pénètre profondément dans le milieu. Le Champignon est orangé 102 pouvant même ateindre le rouge orangé 83, le tout étant recouvert d'une pruine blanche. Comme sur milieu de Sabouraud, il y a de nombreuses petites colonies le long des parois du tube.

Milieu de Czapeck : La culture est limitée, circulaire, à aspect de levure. Le mycélium pénètre profondément sous le semis; sur le bord, le mycélium intramatriciel est denticulé. L'ensemble est orangé 102.

Maltea Moser : La culture est limitée, présentant un minuscule coussinet superficiel qui s'étend profondément dans le milieu gélosé avec quelques zonations. Le coussinet superficiel est orangé 115 et le mycélium interne orangé 104 avec un exopigment orangé jaune 152; une pruine orangé jaune 161 recouvre les coussinets. De nombreuses petites colonies se développent le long des parois du tube.

Les périthèces n'ont été observés, au centre des coussinets que sur milieu de Lutz et Maltea Moser; ils n'arrivent à maturité que trois ou quatre mois après le semis, lorsque la culture commence à se dessécher et qu'elle a perdu ses belles couleurs.

Taxonomie.

Ce Champignon correspond au *Coniochaeta leucoplaca* (Berk. et Rav.) Cain. Il a reçu diverses dénominations : d'abord désigné sous le nom de *Sphaeria leucoplaca* Berk. et Rav. (*Grevillea*, t. IV, p. 143, 1876), il a été nommé *Hypocopra leucoplaca* (Berk. et Rav.) Sacc. (Syll. Fung., t. I, p. 244, 1882), Saccardo prenant le nom d'*Hypocopra* au sens de Fuckel (1869) qui désignait ainsi des Champignons à périthèces libres et spores unicellulaires sans appendices et non au sens de Fries (1849) pour qui les *Hypocopra* ont des périthèces inclus dans un stroma. Ellis et Everhart (1892), reprenant le sens de Fries pour les *Hypocopra*, désignèrent celui-ci comme *Sordaria leucoplaca*

(1) Les numéros des couleurs sont donnés d'après le Code universel des Couleurs de Klincksieck.

(Berk. et Rav.) Ell. et Everh. car il correspondait à la description du genre *Sordaria* créé par Cesati et De Notaris (1863). Griffiths et Seaver l'appelèrent *Fimetaria leucoplaca* (Berk. et Rav.) Griff. et Seav. C'est Cain qui rapprocha cette espèce des *Coniochaeta* et lui conféra le nom de *Coniochaeta leucoplaca* (Berk. et Rav.) Cain.

Coniochaeta leucoplaca (Berk. et Rav.) Cain est synonyme de *Sordaria microspora* Phill. et Plowr. (Grevillea, t. VI, p. 28, 1877) décrit par Saccardo comme *Hypocopra microspora* (Phill. et Plowr.) Sacc. (Syll. Fung., t. I, p. 241, 1882).

Il est très proche du *Coniochaeta discospora* (Auersw.) Cain et selon Niessl (in Krieger's Fungi Saxonici, n° 166) n'en serait qu'une variété à petites spores. Winter (1873), de son côté, a décrit une variété à grandes spores, de sorte que l'on aurait ainsi une espèce : *C. discospora* et deux variétés.

L'étude de ce *Coniochaeta* nous a permis de nous rendre compte que si, comme chez les *Rosellinia* (*Eurosellinia* de Saccardo) et les *Hypocopra* les spores sont brunes, unicellulaires et munies d'un sillon germinatif, l'appareil apical des asques est très différent et permettrait un rapprochement avec les *Sordaria;* chez ces derniers cependant les spores sont munies d'un pore et non d'un sillon germinatif et les périthèces n'ont jamais de poils raides du type de ceux que possède cette espèce. Le caractère aplati, presque discoïde, des ascospores, confère à ce *Coniochaeta* un aspect bien caractéristique.

Les *Coniochaeta* se trouvent en général sur les matières organiques ou les bois pourrissants. *C. leucoplaca* est fréquent sur les excréments d'animaux herbivores.

Coniochaeta elaeicola (Hennings) nov. comb.

Parmi les espèces obtenues dans nos essais d'isolement du *Microporus sanguineus* développé sur *Elaeis guineensis* et récolté par M. Roger Heim au Congo, nous reconnaissons un Champignon qu'Hennings a décrit sous le nom de *Rosellinia elaeicola.*

Mycélium.

Les filaments mycéliens, cloisonnés et ramifiés, de 1 à 3 μ de diamètre, sont hyalins. Ils présentent parfois des anastomoses; une de celles que nous avons observées rappelait la forme d'une boucle en médaillon des Basidiomycètes (fig. 4, *a*). Les hyphes aériennes sont fréquemment agrégées en cordons. Dans la partie supérieure des tubes de culture, le mycélium est formé de cellules plus ou moins arrondies, en chaîne, d'aspect moniliforme.

Périthèces.

Les périthèces se forment sur des milieux de culture variés (Lutz,

Sabouraud, Maltea) après plusieurs semaines. Ils sont épars, superficiels ou rarement enfoncés dans le milieu gélosé. En général piriformes, ils sont munis d'un col très court (fig. 4, *b*). La paroi d'abord jaunâtre, finalement brun foncé à noir opaque est plus claire au sommet du col. La partie supérieure du périthèce est munie de poils

Fig. 4. — *Coniochaeta elaeicola* (P. Henn.) Moreau. — *a*. Anastomose mycélienne en forme de boucle. — *b*. Périthèce. — *c*. Poil du périthèce. — *d*. Asque. — *e*. Appareil apical. — *f*. Paraphyse. — *g*. Ascospore. — *h*. Mycélium porteur de conidies. — *i*. Conidies. — *k*. Chlamydospore.
(Gr. : *a*, *c*, *d*, *f*, *h*, *k* : 850 — *b* : 75 — *e*, *g*, *i* : 2.300.)

raides, élargis à la base, pointus au sommet, d'un brun foncé, à peine visibles sur le fond noir constitué par la paroi du périthèce (fig. 4, *c*).

La taille des périthèces est de 250-600 × 200-400 µ; celle des poils est très variable : 250-550 × 3-5 µ.

Asques.

Les asques (fig. 4, *d*) sont cylindracés, arrondis ou légèrement tronqués au sommet; le pédicelle basal est court et trapu; l'appareil apical

est essentiellement caractérisé par un grand développement de l'anneau périapical (fig. 4, *e*).

Leur taille est de 100-130 × 10-15 µ, la partie sporifère ayant 80-100 µ de long.

Des paraphyses, filiformes, de 1,5 µ de large, sont entremêlées aux asques; elles sont un peu plus longues qu'eux (fig. 4, *f*).

Ascospores.

Au nombre de 8 par asque, elles sont disposées obliquement sur un rang. Elles sont ellipsoïdes-naviculaires, plus ou moins en pointe aux deux extrémités, généralement un peu aplaties du côté où elles présentent un long sillon germinatif. D'abord hyalines, les spores jaunissent et deviennent brun jaunâtre à brun foncé. Leur taille varie de 12-17 × 6-8 µ.

Conidies.

Elles naissent à l'extrémité de courtes ramifications du mycélium jeune. On les trouve groupées en glomérules, souvent disposées comme les quartiers d'une orange (fig. 4, *h*). Allongées, droites ou le plus souvent légèrement arquées (fig. 4, *i*), elles mesurent 6-9 × 1,5-2 µ.

Chlamydospores.

Le mycélium âgé présente des chlamydospores isolées ou en chaînes, terminales ou intercalaires (fig. 4, *k*).

Caractères culturaux.

Vingt jours après le semis nous notons les caractères culturaux sur divers milieux gélosés :

Milieu de Sabouraud : La culture est limitée, d'aspect sébacé, rouge orangé n° 91, avec une zonation blanche à la partie inférieure du tube; le semis est duveteux. Le mycélium intramatriciel est plus développé que le mycélium aérien. De nombreuses petites colonies d'aspect levuroïde sont développées le long de la paroi du tube.

Milieu de Lutz : La culture revêt un aspect duveteux, presque ouaté. Comme sur milieu de Sabouraud de petites colonies se forment surtout sur la paroi du tube. L'ensemble est rouge orangé n° 92.

Milieu à base de farine d'avoine : De profonds sillons rayonnent autour du semis d'aspect duveteux rouge orangé n° 91; la périphérie de la culture, d'aspect poudreux, est rouge orangé n° 96.

Maltea Moser : Le mycélium superficiel est très peu développé; les proliférations intramatricielles sont abondantes et profondes. Le semis est duveteux blanchâtre, tandis que le reste de la culture est poudreux, rouge orangé n° 96. Çà et là de petites colonies sont riches en microconidies.

Taxonomie.

Les caractères de ce Champignon nous permettent de le rapporter au *Rosellinia elaeicola* P. Hennings brièvement décrit par Hennings d'après des échantillons recueillis au Cameroun par J. R. Jungner en janvier 1891 sur feuilles pourrissantes d'*Elaeis guineensis*. Le fait que le périthèce est poilu vaut à ce *Rosellinia* d'appartenir à la section *Coniochaeta* Sacc., maintenant élevée au rang de genre. D'ailleurs, comme d'autres *Coniochaeta*, celui-ci diffère fondamentalement des *Eu-rosellinia* par l'appareil apical de l'asque. Tandis que les *Eu-rosellinia* sont proches des Xylariacées, les *Coniochaeta*, dans une classification qui tendrait à être naturelle, doivent être placés parmi les Sphériales à appareil apical simple (donc non loin des *Sordaria*) mais à spores munies d'un sillon (et non d'un pore) germinatif.

Meliola elaeis Stev.

Meliola elaeis a été déjà maintes fois signalée sur *Elaeis guineensis*. M. Bachy l'a récoltée en mai 1947 à Etoumbi sur des folioles de Palmier à huile.

Le Champignon forme des colonies noires, denses, circulaires. Le mycélium est brun foncé, de 7-8 μ d'épaisseur, cloisonné, ramifié. Nous avons observé des hyphopodies alternes comportant une cellule basale et une cellule terminale claviforme. Le mycélium porte des poils raides, dressés, brun foncé, ramifiés au sommet.

Dans les périthèces, les asques ont une paroi très diffluente, aussi ne rencontre-t-on généralement que des spores cylindriques ou longuement elliptiques, arrondies aux extrémités, 4-septées, rétrécies au niveau des cloisons, brun foncé, de 50-60 × 20-23 μ.

Un *Phaeophragmeriella* parasitait cette Méliole dans les échantillons que nous avons examinés.

Phaeophragmeriella ugandensis Hansford, var. **Etoumbii** nov. var.

Ce Champignon, parasite de *Meliola elaeis* Stev., a été récolté sur folioles d'*Elaeis guineensis* à Etoumbi en mai 1947.

Mycélium.

Le mycélium, brun olivâtre clair, est formé d'hyphes cloisonnées, ramifiées, de 8-12 μ de large, finement réticulées (fig. 5, *c*) souvent enroulées en spirales (fig. 5, *b*).

Périthèces.

Les périthèces (fig. 5, *a*), épars, sont globuleux, brun foncé; ils sont couverts à la partie supérieure de poils dressés, raides, de 80-120 × 5-

10 µ, munis de 2 à 3 cloisons à peine visibles, brun foncé, plus clairs au sommet qui est pointu. Les périthèces mesurent 250 à 350 µ de diamètre.

Asques.

Les asques (fig. 5, *d*), claviformes, sont arrondis à l'apex et rétrécis à la base en un court pédicelle; leur taille varie de 100-140 × 30-40 µ.

Ascospores.

Les ascospores sont au nombre de 8, disposées sur deux ou trois rangs. Jeunes, elles apparaissent hyalines, elliptiques, unicellulaires,

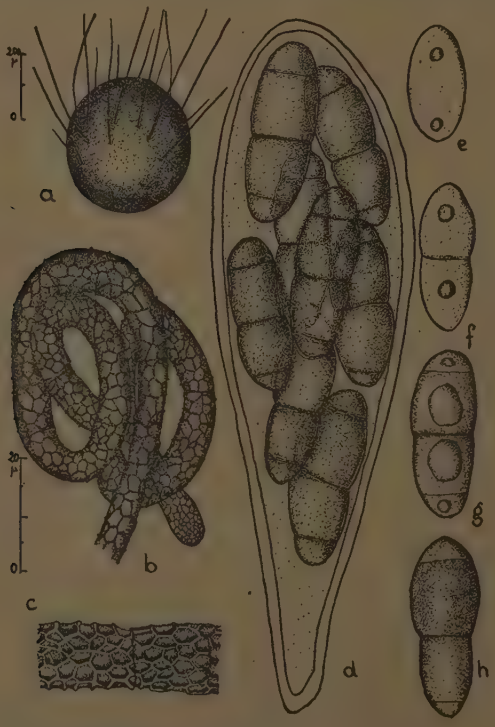


Fig. 5. — *Phaeophragmeriella ugandensis* Hansford var. *Etoumbii* nov. var. — *a*. Périthèce. — *b*. Mycélium enroulé en spirale. — *c*. Fragment de mycélium. — *d*. Asque. — *e-g*. Evolution de l'ascospore. — *h*. Ascospore dissymétrique. (Gr. : *a* : 50 — *b*, *d-h* : 850 — *c* : schématique.)

avec deux globules d'huile (fig. 5, *e*), puis une cloison transversale médiane se forme avec une légère constriction (fig. 5, *f*), finalement les spores mûres sont brunes oblongues-elliptiques, arrondies aux extrémités, avec une cloison médiane bien marquée et deux autres cloisons (une près de chaque extrémité de la spore), à peine marquées (fig. 5, *g*). Parfois la partie inférieure de la spore est un peu moins large que la partie supérieure (fig. 5, *h*). Souvent des globules d'huile sont visibles dans chaque cellule. Les spores varient de 27-32 × 9-12 μ.

Cette espèce est proche de *Phaeophragmeriella ugandensis* Hansford, mais s'en distingue par la taille plus grande des périthèces, des asques, des ascospores. Aux dix espèces de *Phaeophragmeriella* actuellement connues nous ajoutons une variété nouvelle : *P. ugandensis* var. *Etoumbii* ainsi nommée en raison de la localité où elle a été récoltée.

BIBLIOGRAPHIE

Boedjin K. B. — Das Myzel von *Parodiella spegazzinii* Theissen et Sydow. *Zeitschr. für Pflanzenkrankh. und Pflanzenschutz*, t. XXXVIII, fasc. 5-6, p. 129-132, 4 fig., 1928.

Cain R. F. — Studies of coprophilous Sphaeriales in Ontario. *Univ. Toronto Stud., Biol. Ser.*, n° 38, 126 p., 1934.

Cesati V. et de Notaris G. — Schema di classificazione degli Sferiacei italici. *Comm. Soc. Crit. Ital.*, t. I, p. 225-334, 1863.

Dowding E. S. — *Gelasinospora*, a new genus of Pyrenomycetes with pitted spores. *Canad. Journ. Res.*, t. IX, p. 294-305, 3 pl., 9 fig., 1933.

Ellis J. B. et Everhart B. M. — North American Pyrenomycetes, 1892.

Griffiths D. et Seaver F. J. — Fimetariaceae. *North American Flora*, t. III, fasc. 1, p. 65-88, 1910.

Hansford C. G. — The foliicolous Ascomycetes, their parasites and associated fungi. *Mycological Papers*, n° 15, Imp. Mycol. Inst. Kew, 240 p., 75 fig., avr. 1946.

— et Deighton F. C. — West African Meliolineae. II. Meliolineae collected by F. C. Deighton. *Mycological Papers*, n° 23, Comm. Mycol. Inst., Kew, 79 p., mars 1948.

Hennings P. — Fungi camerunenses I. *Engler's bot. Jahrb.*, t. XXII, fasc. 1, p. 77, 1895.

Maublanc A. — Observations sur quelques Champignons du Brésil. I. Sur un parasite des feuilles de *Mikania*. *Arch. de Bot., Bull. Mens.*, t. II, fasc. 7, p. 121-129, 3 fig., 1928.

Moreau C. — Sur quelques *Parodiella* africains. *Rev. de Mycol.*, t. XII, Suppl. colon. n° 1, p. 26-33, 5 fig., mai 1947.

— Les Sordariacées (en cours de publication).

****

MOUTON A. — Troisième notice sur des Ascomycètes nouveaux ou peu connus. *Bull. Soc. Roy. botan. Belg.*, t. XXXVI, 2e part., p. 12, 1879.

REHM H. — Revision der Hysteriaceen im Herbarium Duby. *Hedwigia*, t. XXV, p. 137-155, 173-202, 1886.

STEYAERT R. L. — Contribution à l'étude des parasites des végétaux du Congo belge. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, t. LXXX (2e Sér., t. XXX), fasc. 1-2, p. 11-58, 6 pl., 1948.

THEISSEN F. et SYDOW H. — Die Gattung *Parodiella*. *Ann. Mycol.*, t. XV, p. 125-142, 1917.

WINTER G. — Die deutschen Sordarien. *Abh. Nat. Ges. Halle*, t. XIII, fasc. 1, p. 65-107, 1873.

Trois Chaetomium du sol du Congo français

Par JEAN CHEVAUGEON

■

Lors de sa mission en A.E.F., M. le Pr Roger Heim a isolé du sol de palmeraies de la région d'Etoumbi trois intéressants Ascomycètes du genre *Chaetomium* dont il nous a confié l'étude. La note ci-dessous résume nos observations à leur propos.

Chaetomium funicolum Cooke

Synonymes : *Chaetomella Cavallii* Mattirolo,
Chaetomium Bartholomaei Saccardo et Sydow,
Chaetomium setosum Ellis et Everhart.

L'ensemencement de spores de *Chaetomium funicolum* sur un milieu à la Maltea à 10 ‰ donne rapidement naissance à un mycélium hyalin sur lequel apparaissent les ébauches des périthèces.

Ceux-ci sont d'abord de couleur vert-de-gris et leurs soies ne sont pas ramifiées. A maturité les périthèces (fig. 1) sont noirs, ovoïdes ou globuleux, ils mesurent : 150 × 145 (125-160 × 122-160)μ.

Très âgés, leur couleur noire est plus ou moins teintée de verdâtre.

Les rhizoïdes sont très nombreux, olivâtres à brun presque noir, et mesurent jusqu'à 180 μ de longueur, avec un diamètre de 3 μ. Ils sont nettement septés. Les soies latérales nombreuses, sont franchement noires, sauf au sommet, brun olive très foncé et parfois hyalin et prenant fortement le bleu coton lactique.

Non ramifiées, ces soies, très rigides, peuvent atteindre 220 μ de long. Leur diamètre, près de la base, est compris entre 3 et 4 μ.

Les soies apicales sont d'un brun olive de plus en plus clair à mesure qu'on s'éloigne de leur base. Les nombreuses ramifications dichotomiques à angle aigu forment un lacis très dense qui coiffe le périthèce. Leur longueur est comprise entre 150 et 480 μ et le diamètre à la base toujours voisin de 6 μ.

Les asques (fig. 1) claviformes mesurent 31,0-39,2 × 8,0-9,2 μ.

La partie sporifère, longue de 16 μ en moyenne (14,4-18,6 μ) renferme 8 ascospores rangées sans ordre apparent.

Fig. 1. — *Chaetomium funicolum.* — Périthèce et Asque.

D'abord hyalines et réfringentes par suite de la présence de très nombreux globules, elles brunissent et sont finalement noires à maturité, limoniformes, avec un apicule un peu plus développé à l'une des extrémités. Leur taille varie de : 6,3 × 4,7. — (5,6-6,6 × 4,2-4,8)µ.

Chaetomium trilaterale Chivers

En culture sur milieux artificiels, un mycélium blanc, radié se développe lentement, tandis que le milieu s'imprègne fortement de

rouge vineux, à l'exception du milieu de Lutz où les cultures présentent un revers noirâtre sans coloration du substrat.

Entre les quinzième et vingtième jours, à 22° C, apparaissent les

Fig. 2. — *Chaetomium trilaterale.* — Périthèce.

périthèces, d'abord jaune olive, puis devenant un peu plus vert à maturité, membranacés, sans col, à structure cellulaire, brun foncé au microscope (fig. 2).

Globuleux ou ovoïdes, ils mesurent : 126 × 110 (— 110-145 × 90-140) µ.

Ils sont couverts de très nombreuses soies non ramifiées et englobées dans une sécrétion jaunâtre soluble dans l'acide lactique. Toutes les soies sont nettement septées.

Les soies apicales, brun jaune foncé, sont dressées, finement rugueuses, légèrement recourbées, mais leur sommet est enroulé et présente de une à trois spires. Elles ont une longueur moyenne de 180 à 200 µ, au maximum 250 µ et leur diamètre, près de la base varie entre 3,4 et 4,8 µ.

Fig. 3. — *Chaetomium trilaterale.* — Asque jeune et asque mûr.

Les soies latérales sont également nombreuses, rigides à la base et ruguleuses, mais leur partie terminale est flexueuse, lisse, parfois circinée, le plus souvent spiralée. Leur diamètre à la base peut atteindre 3 µ. Leur coloration est plus claire que celle des soies terminales.

Il n'existe pas de rhizoïdes différenciés.

Les asques (fig. 3) claviformes, sont octosporées et mesurent, en moyenne: 50 × 10,8 µ [partie sporifère: 28,8 µ (24,0-33,6) µ].

Leur paroi est fugace et, à maturité, il s'échappe par l'ostiole des périthèces, une masse considérable de spores.

Ces spores, jeunes, sont hyalines et renferment de nombreux globules réfringents.

Mûres, elles sont brun-olive, limoniformes, légèrement apiculées aux deux extrémités et mesurent : 9,8 × 5,4 (8,8-11,2 × 4,8-6,4) µ.

Cette espèce se distingue de *Chaetomium fusiforme* Chivers par ses soies latérales spiralées, la forme de ses spores et leur taille plus petite.

L'échantillon type de Chivers avait le papier pour support et provenait de la Nouvelle-Angleterre. Les dimensions des périthèces sont un peu plus réduites : 106 × 94 µ au lieu de 126 × 110 µ.

Mais les autres mesures sont comparables : Asques 50 × 9,5; Ascospores 9,5 × 5,5 (8,9-9,7 × 5,2-6)µ.

Chaetomium sp.

La teinte sombre des spores, la situation superficielle des périthèces membranacés, sans col, mais pourvus d'une ostiole entourée de soies

Fig. 4. — *Chaetomium sp.* — Périthèce.

nombreuses, font de ce champignon une espèce du genre *Chaetomium*.

Très rapidement, le milieu de culture s'imprègne dans toute son

épaisseur d'une teinte rouge vineux (milieu à base de maltea) ou violette (avoine gélosée).

Les périthèces (fig. 4) apparaissent au bout d'une dizaine de jours (à 22° C) sur un mycélium très ténu rampant à la surface des milieux. Formés en très grand nombre, ils sont d'abord rosés, puis rouge orangé et finalement rouge brique.

Cette teinte est due à la présence sur les soies (fig. 5) d'une multi-

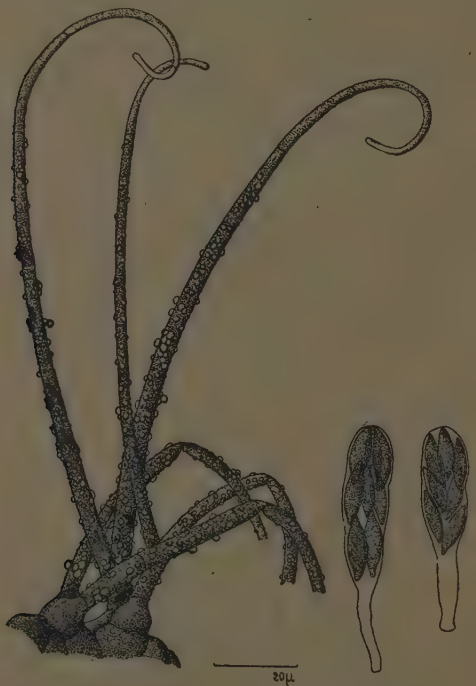


Fig. 5. — *Chaetomium sp.* — Détail des soies. Asques.

tude de gouttelettes rouges et réfringentes, formant des concrétions très solubles dans l'acide acétique, les solutions concentrées de soude caustique et le chloroforme, assez solubles dans l'acide lactique, l'ammoniaque et l'alcool à 95°, incomplètement solubles dans l'eau distillée.

Privés des gouttelettes ou des concrétions, les périthèces présentent, au microscope, une teinte brun jaune à brun foncé. La structure cellulaire de leurs parois membranacées est, en général bien visible.

Globuleux, ou ovoïdes, avec une base en forme de cône très adouci, ils mesurent en moyenne 107 × 90 µ, avec pour dimensions extrêmes : 90-130 × 75-110 µ.

Un petit nombre de rhizoïdes jaunâtres est toujours présent à la base.

Les fulcres latéraux sont nombreux, flexueux, nettement septés et finement ruguleux, et mesurent jusqu'à 180 µ de long. Leur diamètre est à la base de 2,2 µ à 2,8 µ et, à la pointe, de 1,4 µ à 1,6 µ. Leur couleur varie du jaune olivâtre au brun-jaune dilué.

Les soies qui enveloppent l'ostiole sont plus rigides et plus régulièrement dressées. Elles sont également de couleur plus foncée, brun-olivâtre, et ruguleuses. Leur longueur peut atteindre 250 µ. Le diamètre à la base est de 3,4 µ à 4,6 µ. Au sommet, il est de 2,0 µ à 2,4 µ. Ce sommet est circiné, et parfois, il peut former une boucle presque parfaite.

Les asques (fig. 5), claviformes et octosporées, mesurent 45,2 × 11,8 (40,0-48,0 × 11,2-12,8) µ; la portion sporifère : 32,0 µ (28,8-34,6) µ.

Les ascospores jeunes présentent un grand nombre de globules réfringents. Mûres, elles sont fusoïdes-allongées, rondes ou apiculées aux deux extrémités. De profil, l'une des faces apparaît plus ventrue que l'autre. La teinte est olivâtre. Leur taille varie de 15,4 × 5,3 (14,4-16,2 × 4,8-6,4)µ.

Dans le *Sylloge Fungorum* de Saccardo, il n'est fait mention d'aucune espèce de *Chaetomium* correspondant à celle-ci, tout au moins en ce qui concerne la coloration rouge des périthèces.

Chivers (1) a décrit un *Chaetomium fusiforme*, isolé du papier, espèce en tout point comparable à la nôtre pour les dimensions :

Périthèces : 120 × 102 µ (116-123 × 101-125).
Soies latérales, largeur à la base : 2,5 µ.
Soies terminales, largeur à la base : 3,7-4 µ.
Asques : 48 × 11 µ. Portion sporifère : 32 µ.
Spores : 15,8 × 5,4 µ (15-16 × 4,8-6)µ.

Mais les périthèces de cette dernière espèce sont gris ou olive pâle.

Nous nous réservons de déterminer exactement ou de décrire ultérieurement comme espèce nouvelle, le cas échéant, le *Chaetomium* ci-dessus étudié.

(1) Chivers. — *Proc. Amer. Acad. Arts and Sci.*, XLVIII, 1912, p. 87. — A Monograph of the Genera *Chaetomium* and *Ascotricha*. *Mem. Torrey Bot. Club.*, vol. XIV, n° 3.

A propos du *PESTALOZZIA VERSICOLOR* Speg.

Par René DROUILLON

■

Origine :

Ce *Pestalozzia* a été isolé par M. A. Bachy des vaisseaux nécrosés du rachis d'un palmier à huile de 10 ans le 3 janvier 1948 dans les plantations de la région d'Etoumbi (Moyen Congo). Par la suite M. le Pr Roger Heim, le 16 février 1948, au cours de sa récente mission au Congo, opérait une prise dans un sol de jeune palmeraie de la région d'Okelantaka, à partir de laquelle il isolait, avec Mme Nicot-Toulouse, le champignon qui nous intéresse ici. Par ailleurs, au cours de cette même mission, M. R. Heim isolait également cette espèce fongique d'un *Elaeis guineensis* atteint d'une nécrose profonde du rachis.

Mycélium :

Il est grêle dans les cultures âgées, sous forme d'hyphes hyalines, ramifiées, à septations délicates peu nombreuses et sans rétrécissement net des parois, de diamètre le plus souvent inférieur à 1 μ. Il se trouve souvent aggloméré en cordonnets mycéliens de 2 à 8 μ de diam. dans les parties aériennes, fortement intriqués entre eux. Il faut noter la présence de chlamydospores, en ampoules intramycéliennes, réunies en chaînes en nombre variable, fortement colorées par le bleu coton lactique et mesurant : 6-9 × 3-4,8 μ. Ces formations signalées par Sartory et Bainier (1912) ont été particulièrement étudiées par Wenner (1914), puis Mme Doyer (1925).

Dans les cultures jeunes le mycélium intramatriciel comporte des hyphes plus épaisses (1 à 2 μ), hyalines, à septations bien visibles, rapprochées, avec légère constriction aux cloisons, ayant parfois un aspect articulé.

Fructifications :

Les acervules se forment dès le troisième jour de culture à 23° sur milieu de Sabouraud; elles apparaissent sous forme d'une fine ponctuation brune rayonnante tout autour du point d'ensemencement, supportées par le plectenchyme jaunâtre. Elles grossissent assez vite, éclatent et libèrent une masse de spores d'un brun noirâtre formant une pustule humide dont le diamètre varie de quelques dixièmes de mm. à 2 mm. environ; ces pustules sont plus ou moins larges et plus ou moins nombreuses suivant le milieu, mais elles se forment toujours

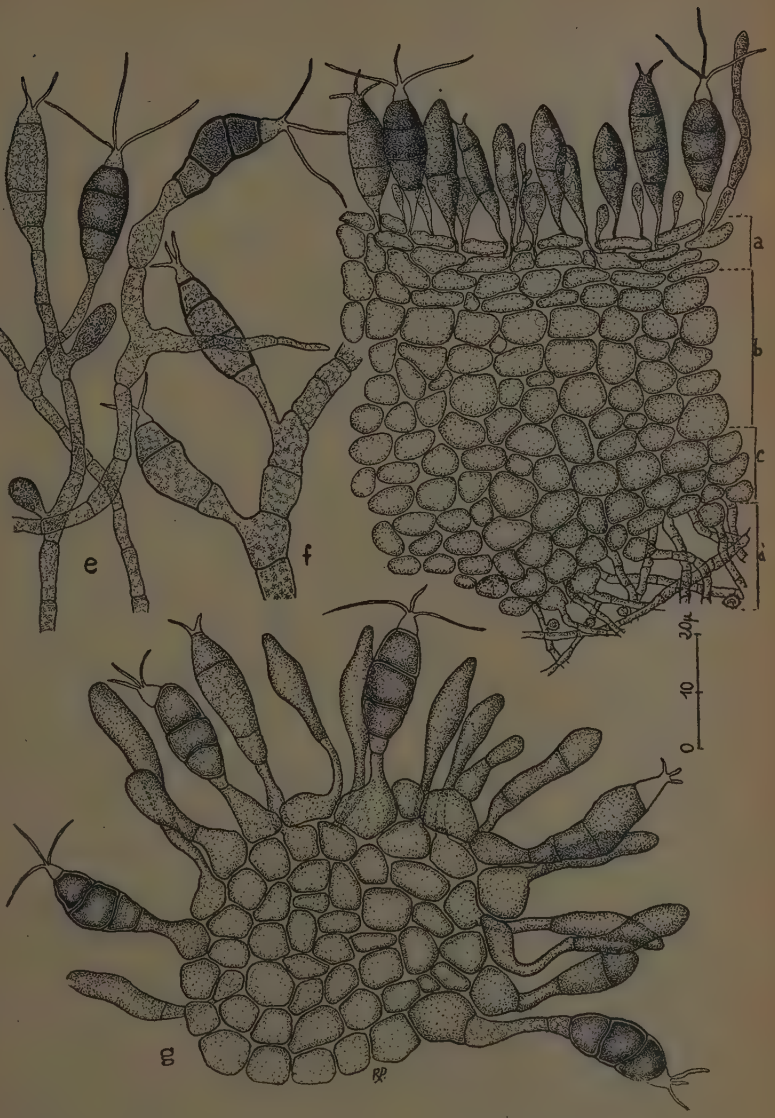


Fig. 1. — *Pestalozzia versicolor* (cf. texte). — *a, b, c, d* : Fragment de coupe dans une acervule jeune, sur milieu gélosé. — *e, f* : Forme hyphomycète. — *g* : Stade de transition entre la forme hyphomycète et la forme acervule. — Gr : 850.

plus abondamment dans la partie inférieure du tube de culture, là où la gélose est épaisse.

Une coupe pratiquée à travers une très jeune acervule montre l'existence de plusieurs zones comme le montre la figure 1 :

a) Une couche de cellules superficielles allongées, peu épaisse; ces cellules, mesurant 7-9 × 1-3 μ, constituent une assise productrice d'éléments claviformes hyalins fortement colorés par le bleu coton lactique, destinés à grossir, prendre des cloisons puis développer des soies et ainsi constituer des spores mûres à loges centrales pigmentées. Au cours de leur développement ces éléments claviformes présentent un contenu finement guttulé. On note également la présence de filaments en forme de massue renversée, prenant une ou plusieurs cloisons et qui pour Cl. et M. Moreau (1948) seraient des spores avortées ou en voie d'avortement.

b) Une couche de cellules plus volumineuses arrondies ou en forme de polyèdres curvilignes, mesurant de 6 à 9 μ de diam. et à contenu plus ou moins finement granuleux, bien colorées et présentant entre elles des méats.

c) Une couche de cellules analogues mais plus petites et plus ou moins aplaties, passant insensiblement à la couche inférieure.

d) Elle est formée de filaments intriqués de 1,6 à 3,2 μ de diam.; fortement septés, ramifiés, plus ou moins rétrécis au niveau des cloisons et qui donnent naissance par endroits à des formations en ampoules arrondies, à contenu granuleux et à membrane parfois finement échinulée, faisant penser à des suçoirs.

Nous avons en outre observé dans les cultures relativement jeunes (4 à 6 jours), et aussi bien sur milieu solide que sur milieu liquide, une forme anormale de fructification qui est la « forme hyphomycète » particulièrement bien étudiée par Leininger en 1911.

La figure 1 montre en « f » le détail d'une hyphe fructifère tel qu'il est facile d'en trouver dans les cultures sur Sabouraud liquide : le mycélium est formé d'articles courts et trapus à contenu granuleux bien coloré; en « e », des rameaux analogues trouvés sur milieu à la farine d'Avoine gélosée.

On trouve également, et ceci de façon très abondante dans une culture de 4 jours sur rameau de Pommier stérilisé, une forme de transition entre la précédente forme et le stade acervule : ce sont des amas de dimension variable, formés de cellules polyédriques ménageant entre elles des méats nets, et produisant sur leur pourtour des spores à pédicelle plus large que la normale, dont on trouve tous les stades de formation. Un de ces amas est représenté à la figure 1 *g*.

Les spores et leurs variations :

La spore normale est pentacellulaire fusoïde-claviforme : deux cellules terminales hyalines plus petites et trois cellules médianes colo-

Fig. 2. — *Pestalozzia versicolor*. — Spores mûres : *a*. deux cellules supérieures fuligineuses et une soie ramifiée; *b*. avec épaississement de la cloison des deux cellules colorées supérieures; *c*. toutes les cloisons sont faiblement colorées, soies courtes; *d*. cellule médiane plus foncée et présence de 4 soies; *a'*. avec des appendices supplémentaires à la cellule basale; *b'*. normal; *c'*. avec deux soies dont une fourchue; *d'*. soies amplement ramifiées; *a''*. analogue à *d*, mais avec 3 soies; *b''*. avec 5 cellules fuligineuses; *c''*. avec 4 cellules fuligineuses; *d''*. analogue à *b*, mais avec 4 soies. — Gr. : 1.200.

rées olivâtres; l'ensemble mesure en moyenne, et sans variations notables suivant que l'on s'adresse à des cultures jeunes ou âgées et sur différents milieux :

25,6 × 7,9 µ
(extrêmes : 20,8-32 × 6,4-9,6 µ)
partie colorée seule : 16,8 de long (12,8-22,4) µ

La cellule apicale est conique ou cylindro-conique plus ou moins allongée et porte habituellement 3 soies (parfois 4, rarement 2) dont les dimensions varient beaucoup suivant l'âge des cultures, et qui, dans les cultures âgées, portent parfois une ou plusieurs ramifications longues de 2 à 4 µ, conférant à la soie un aspect fourchu (fig. 2 *a*, 2 *c'*, 2 *d'*).

culture très âgée (3 mois) : 22 µ (12,8-30,6)
— jeune (4 jours) : 16 µ (9,6-22,4).

Ces soies sont plus ou moins régulièrement distribuées autour du sommet et leur diamètre à la base n'excède pas le micron.

La cellule basale est conique avec des variations dans la longueur et la largeur : elle est parfois allongée, plutôt cylindro-conique effilée, parfois aussi raccourcie et largement conique. Elle porte le plus souvent un pédicelle assez court, droit ou à peine incurvé, très fin (moins de 1 µ de diam.) et mesurant 4,5 µ en moyenne (1,6-9,6).

Nous avons également trouvé plusieurs spores présentant en plus du pédicelle, un ou même deux appendices peu colorés, légèrement incurvés et assez courts de 3 à 6 µ (fig. 2 *a'*).

Les cellules colorées sont constamment au nombre de trois et ce n'est que très rarement que l'on arrive à en trouver 4 ou même 5 (fig. 2 *b''* et 2 *c''*); elles sont peu ou pas rétrécies aux cloisons. Les 2 cellules supérieures sont très souvent plus foncées que la cellule inférieure et il est fréquent de remarquer que la cellule médiane elle-même est la plus colorée. Ce dernier caractère est signalé par Steyaert (1948) comme se retrouvant dans le *Pestalozzia versicolor* conservé au « Centraalbureau voor Schimmelcultures » de Baarn. Ces cellules possèdent fréquemment une guttule centrale plus ou moins réfringente, ce caractère étant plus net sur les exsiccata.

	3 cellules hyalines	3 cell. uniformément colorées	2 cell. supér. uniformément plus foncées	Cellule médiane plus colorée
culture jeune	6 %	20 %	33 %	41 %
culture âgée	2 %	7 %	41,5 %	49,5 %

	Avec épaississement à la 2e cloison	Sans épaississement
culture très jeune	0 %	100 %
culture âgée	49 %	51 %

Dans les cultures âgées il faut noter fréquemment la présence d'une zone épaissie très foncée, presque noire, entre les deux cellules supérieures colorées; cet épaississement a été utilisé comme base dans la classification de Doyer (1925), qui range les *Pestalozzia* présentant ce caractère dans le groupe « *Versicolor* ».

Germination des spores Voir Fig. 3 :

Elle a été obtenue et observée dans les cultures sur lames gélosées avec milieu de Sabouraud. « 3 *a* » montre le début de la germination : celle-ci commence par le renflement de la cellule fuligineuse la moins colorée qui, alors, se colore bien par le bleu coton lactique. Ses parois éclatent en « 3 *b* » et livrent passage à 1 ou 2 filaments germinatifs à contenu granuleux et guttulé, riche en matières de réserves; la cellule apicale hyaline se trouve alors souvent rejetée de côté et désaxée par rapport au reste de la spore. En « 3 *c* » et « 3 *d* » on a deux aspects d'une spore en état de germination avancée (après 18 heures à l'étuve à 23°). Divers auteurs ont étudié cette germination; parmi eux citons : Leininger (1911), Sartory et Bainier (1912), puis Wenner (1914).

Caractères culturaux :

Le développement, analogue sur les divers milieux utilisés, présente des différences de vigueur suivant la composition de ceux-ci : il est abondant sur milieu de Sabouraud, farine d'avoine gélosée, tranches de pomme de terre; la végétation est languissante sur farine de riz gélosée et sur milieu à la « Maltea Moser ». Au début il y a formation d'une auréole de filaments mycéliens rampants tout autour du point d'ensemencement, auréole dont les bords à peine frangés sont nettement délimités, l'ensemble prend un aspect rayonnant de 18 à 20 mm. de diam. environ. Dans la partie centrale, et ceci nettement sur « Sabouraud », la gélose est colorée en jaune-orangé suivant une auréole plus petite autour du point d'ensemencement (8 à 10 mm. de diam.). Correspondant à cette auréole colorée, il y a développement d'une végétation aérienne blanchâtre cotonneuse plus ou moins dense, de 1 à 2 mm. d'épaisseur mamelonnée au centre. La zone colorée correspond à la formation d'un stroma plectenchymatique. Tout ceci est très net en boîte de Pétri.

Par la suite, de façon très rapide à l'étude à 23°, on assiste à un

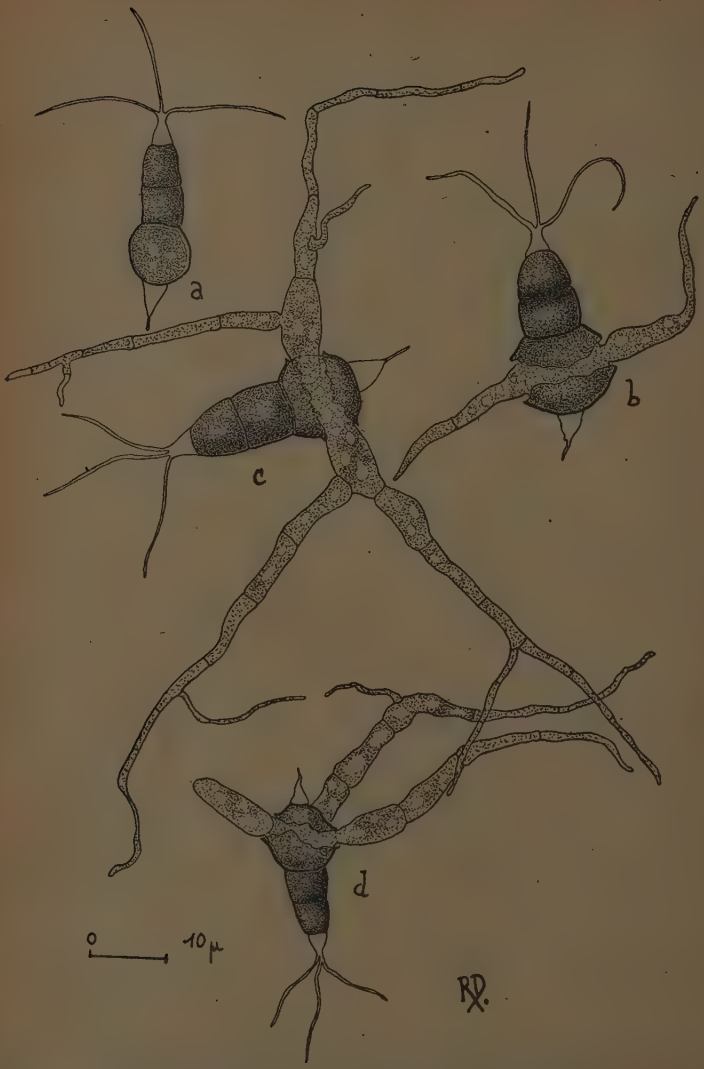


Fig. 3. — *Pestalozzia versicolor*. — Divers aspects de la germination des spores (cf. le texte). — Gr. : 1.200.

brunissement général du milieu qui correspond à la formation des jeunes acervules; en même temps a lieu le développement complet d'une végétation cotonneuse blanche sur le stroma plectenchymatique plus ou moins ridé et épaissi, jaunâtre. Dans les vieilles cultures enfin, les acervules mûres occupent une grande partie de la surface gélosée.

Taxonomie :

Les *Pestalozzia* signalés sur *Elaeis guineensis* jusqu'à ce jour et à notre connaissance sont :

Pestalozzia palmarum Cke.
P. mayumbensis R. L. Steyaert (1948).
P. maculiformans Guba et Zeller signalé par Steyaert (1948.)

Ecartons tout de suite le *Pestalozzia palmarum* décrit par Cooke (1877) sur cocotier; cette espèce qu'il nous a été possible d'observer sur l'exsiccata original (*Fungi exsicati selecti*, ex. herb. Cooke), se distingue en effet nettement de l'espèce étudiée par nous : Les conidies sont fusoïdes-oblongues, pentacellulaires, mesurant 16,5 × 5,4 (14,4-19,2 × 4,8-6,4) µ; 3 cellules médianes uniformément olivacé clair, avec fréquemment les deux cellules supérieures légèrement plus colorées que l'inférieure : 11,6 (9,6-14,4) µ; la cellule apicale est cylindro-conique ou conique, hyaline, pourvue de trois soies hyalines mesurant : 9,2 (4-16) µ de long et légèrement spathulées à leurs extrémités; ce dernier caractère est difficile à mettre en évidence et n'est pas toujours visible; la cellule basale est hyaline, conique avec, ou sans, pédicelle court et droit et mesurant : 2,2 (0,8-4,8) µ. Il n'y a pas d'épaississement foncé entre les deux cellules supérieures colorées : ce dernier caractère a fait classer cette espèce dans le groupe *Guepini* par M^me^ Doyer (cf. fig. 4 *a*).

Ceci nous autorise à rejeter l'opinion de Gäumann (1926) selon laquelle cet auteur intégrait le *P. palmarum* dans *P. versicolor*. De plus il est probable que le *P. palmarum* décrit par Bernard (1906) d'une part, et pour lequel cet auteur indique les mesures : 20-28 × 5-8 µ, et celui décrit par Leininger (1911) d'autre part, et pour lequel ce dernier indique : 24-28 × 5-7 µ isolé sur *Mesembryanthemum*. et 20-24 × 7-8 µ isolé sur *Echeveria*. n'appartiennent pas au *P. palmarum*, mais se rapprocheraient de l'espèce *versicolor*.

Le *Pestalozzia mayumbensis* de Steyaert (1948), n'appartenant pas au groupe des conidies « versicolores », n'est pas à envisager ici.

Le *Pestalozzia maculiformans* de Guba et Zeller se rapproche par contre beaucoup de notre description. La diagnose de Guba (1932) pour cette espèce est la suivante :

« Acervules épiphylles, ponctiformes, sous-épidermiques, devenant érumpantes par une rupture étoilée de l'épiderme, 175-300 µ de diam.,

comme couvertes de suie à maturité à la suite de l'émission sporifère, disposées sur des taches circulaires de 1,5 à 5 mm. de diam., brun couleur de bois à gris cendré à la face supérieure, avec une bordure pourprée ou brun rougeâtre, presque de la même couleur à la face inférieure. Conidies fusoïdes, droites, pentacellulaires, 22-28 × 7-9 μ, avec une légère constriction aux cloisons; les 3 cellules médianes sont guttulées, l'inférieure étant olivacée, les 2 supérieures plus foncées, 15-18 μ; les cellules terminales sont proéminentes, la cellule basale conique, la cellule apicale cylindrique avec 3, rarement 2 ou 4 soies, de longueur irrégulière 9-20 μ; pédicelle droit de 3-7 μ. »

L'étude de Steyaert (1948) sur cette espèce nous apporte de nouvelles mensurations (cf. tableau) et surtout un dessin que nous avons vainement cherché chez Guba (1932); rien n'est cependant précisé quant à l'épaississement possible de la cloison des deux cellules supérieures colorées et Steyaert ajoute simplement que « la différence de teinte entre ces deux cellules et la cellule inférieure n'est pas toujours très accusée dans l'échantillon sur *Elaeis guineensis* ».

Par contre notre *Pestalozzia*, tant du point de vue morphologique que du point de vue cultural, se rapproche étroitement du *Pestalozzia versicolor* Speg. tel que l'a décrit Mme Doyer (1925). La diagnose de Guba (1929) pour cette espèce est la suivante :

« Pustules éparses, globuleuses-lenticulaires, immergées au début, puis érumpantes, entourées des lambeaux d'épiderme déchiré et de cuticule, 80-215 μ de large, provoquant la décoloration des tissus environnants à maturité. Conidies pentacellulaires, claviformes, droites ou quelque peu courbées, avec légère constriction aux cloisons, 22-26,5 μ; cellules médianes colorées, guttulées, avec 2 cell. sup. en forme de tonneau, fuligineuses, l'inférieure étant olivâtre, 15-17,7 × 7,8-8,8 μ; les cellules terminales hyalines sont proéminentes, l'apicale habituellement courte et cylindrique et produisant 3 soies, rarement 4, largement divergentes : 17,7-26,5 μ; la cell. basale est longue et largement conique, souvent renflée, terminée par un court pédicelle droit, de 4 à 7 μ. »

Klebahn (1914) donne de plus pour cette espèce les dimensions : 22-29 × 7-9 μ. Remarquons, au passage, que parmi les souches isolées par Mme Doyer et rattachées par elle au *Pestalozzia versicolor* Speg., l'une provient du Cocotier. Mme Doyer (1925) signale par ailleurs la synonymie avec *P. scirrofaciens* Brown (1920) pour lequel Guba lui-même donne la diagnose suivante dont on remarquera la similitude avec les deux précédentes de cet auteur :

« Pustules immergées, puis érumpantes, recouvertes d'une couche irrégulière d'écorce épaissie. Conidies ovoïdes oblongues à fusiformes, pentacellulaires, légèrement incurvées, 22-29 × 7-10 μ; la cellule inférieure olivacée, les 2 supérieures sont plus sombres ou fuligineuses, 14-19 μ, avec ou sans légère constriction aux cloisons; 3 soies, rarement 4, réparties régulièrement au sommet de la spore, 9-23 μ; les

cellules terminales sont coniques, la basale quelquefois effilée et portant un court pédicelle droit, de 3-6 µ. »

Nous avons complété ces données par une étude de l'échantillon de *P. versicolor* Speg. var. *guaranitica* Speg. de l'herbier du Muséum (*Exsiccata Rick — Fungi austro-americani, in* Myrtacea, Sao Leopoldo, 1908) déjà décrit par Klebahn comme répondant bien au *P. versicolor* type. Pour cet échantillon les spores sont fusoïdes-claviformes avec 3 cellules colorées et guttulées, les 2 supérieures étant plus ou moins fuligineuses et possédant un épaississement foncé de leur cloison;

Constrictions plus ou moins marquées aux cloisons: 22,7 × 8,3 (19,2-27,2 × 6,4-9,6) µ, partie colorée : 15,8 (12,8-19,2) µ;

Présence de 3 soies souvent très altérées mesurant 16 µ en moyenne (9,6-28 µ); pédicelle court : 2,8 µ (1,6-8) µ (cf. fig. 4 *c*).

D'un autre côté, nos recherches nous ont amené à voir de plus près la question du *P. palmicola* Sacc. et Sydow. (*Syll. Fung.* XIV-p. 1030), ex *Pestalozzia brevipes* Prill. et Delacr. (1894), et nous avons pu nous procurer l'échantillon original (1). Il s'agit d'un *Pestalozzia* à spores fusoïdes-claviformes pentacellulaires, 24,6 × 8,2 µ (20,8-28,8 × 6,4-9,6), avec 3 cellules médianes guttulées, les deux supérieures étant le plus souvent fuligineuses et pourvues d'un épaississement noir a la cloison, la cellule médiane se montrant fréquemment la plus foncée : 16,7 (12,8-20,8) µ. La cellule apicale est hyaline, cylindro-conique ou parfois franchement conique ou cylindrique et porte le plus souvent 3 soies, rarement 2, mesurant : 14,5 (8-24) µ; la cellule basale est conique, parfois effilée et porte un pédicelle court de 3,1 µ (0,8-9,6) µ (cf. figure 4 *b*).

La synonymie de cette espèce avec *P. versicolor* Speg. ne fait donc aucun doute; le champignon a été trouvé dans les serres de Versailles sur *Phœnix canariensis, Kentia, Chamœrops* et surtout sur *Corypha australis.*

Une autre espèce a également attiré notre attention, c'est le *Pestalozzia phœnicis* Vize (*Syll. Fung.* III, 796). Vize décrit ce champignon sur *Phœnix dactylifera* en provenance de l'Inde orientale et donne les mesures de 18 × 7 µ pour la partie colorée. Mme Doyer indique à ce sujet que Klebahn a décrit le même champignon d'après l'exsiccata de Vize et s'aperçut que le nombre des soies était le plus souvent de 3, rarement 2, que le pédicelle était court et que l'ensemble mesurait : 21-24 × 7-8 µ; cet auteur se base uniquement sur l'intensité de coloration de la bande noire séparant les 2 cellules supérieures colorées pour différencier cette espèce du *P. versicolor* dont elle semble très voisine. Mme Doyer ajoute : « Il n'est pas impossible que nous ayons à faire ici à deux espèces qui le cas échéant pourraient être con-

(1) Que M. Maublanc, qui nous l'a prêté, veuille bien trouver ici l'expression de nos remerciements.

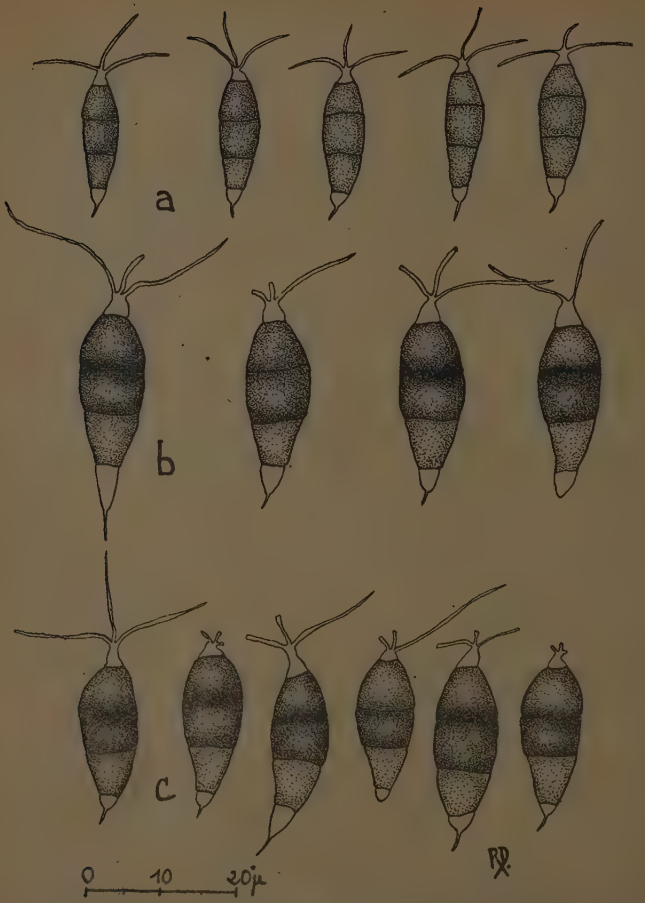


Fig. 4. — a : *Pestalozzia palmarum* Cke. — b : *Pestalozzia brevipes* Prill. et Delacr. c : *Pestalozzia versicolor* var. *guaranitica* Speg. — Les soies incomplètement représentées correspondent à des soies qui ont été cassées. — Gr. : 1.200.

fondues; ceci ne pouvant se vérifier que par la mise en culture. » Enfin dans l'étude de Steyaert (1948) sur les *Pestalozzia* du Congo Belge, nous avons remarqué une espèce nouvelle créée par cet auteur et qu'il nous semble bon de signaler ici en raison de ses caractères très voisins

de ceux du *P. versicolor;* il s'agit du *P. carbonacea* R. L. Steyaert dont voici la diagnose, seule description donnée par l'auteur :

« Taches indéfinies plus ou moins circulaires. Acervules hystériformes ou arrondies, déchirant l'épiderme foliaire, émettant une sporée soit verruculeuse-carbonacée, soit rassemblée en une masse pelotonnée. Conidies fusoïdes ou obclaviformes, à 4 cloisons, (24)-27-(30) × (7)-8-(10) µ; 3 cellules médianes (15)-17-(19) µ versicolores, les 2 supérieures ou celle du milieu étant assombries, l'inférieure olivacée, la cloison des deux cellules supérieures étant parfois voilée; les cellules extrêmes sont hyalines; l'apicale conique et portant 3 soies (2 ou 4) mesurant (21)-25-(31) µ, la basale se prolongeant en un pédicelle de 3 à 5 µ fréquemment absent. » Sur *Euphorbia Dawei* N. E. Brown.

Le tableau récapitulatif suivant permettra de mieux comparer les diverses espèces précédemment signalées ainsi que les variétés de *Pestalozzia versicolor* à notre connaissance, à savoir :

— *P. versicolor* Speg. var. *cupaniae* Sacc. et Berl. (*Syll. Fung.* X-486) que Cooke a décrit comme *P. versicolor* au Queensland (1892).

— *P. versicolor* Speg. var. *americana* Speg. (Sacc. *Syll. Fung.* III-791) à laquelle Guba (1932) rapporte le *P. scirpina* Ell. et Mart. comme synonyme. Signalé sur feuilles de *Scirpus palustris.*

— *P. versicolor* Speg. var. *vagans* Speg. (*ibid.* XXII-p. 1226) signalé sur feuilles de plusieurs arbres des jardins de Sao-Paulo.

— *P. versicolor* Speg. var. *Darlingtoniae* Trav. (*ibid.* XXV-p. 607) signalé sur *Darlingtonia californica* en Allemagne. — Non admise par Guba qui en fait une espèce.

— *P. versicolor* Speg. var. *Rhododendri* D. Sacc. signalé sur *Rhododendron indicum* en Allemagne. — Non admise par Guba qui en fait une espèce.

— *P. versicolor* Speg. var. *guaranitica* Speg. : (*Syll. Fung.* X-486) que Klebhan assimile au *P. versicolor* type.

Indiquons enfin que nous avons vérifié l'identité morphologique et culturale, avec l'espèce présentement étudiée, d'un *Pestalozzia* isolé par Mme Mireille Moreau au Muséum en 1948, au cours d'essais d'isolement du *Microporus sanguineus* sur cacaoyer en provenance d'Abengourou (Côte d'Ivoire). De plus, la même espèce était présente en association avec *Pestalozzia palmarum* Cke, sur des folioles d'*E. guineensis* provenant d'Abidjan (Côte d'Ivoire), (Leg. R. Husson et J. Chevaugeon) que nous a prêtées M. Viennot-Bourgin.

Le *Pestalozzia versicolor* a été en outre signalé à notre connaissance: sur débris pourrissants de *Nerium Oleander* en 1884 (*Syll. Fung.,* III, p. 790), sur feuilles de *Cupania anacardiodea* au Queensland par Cooke (1892), sur Caféier à Sumatra en 1930 (*R.A.M.,* VIII, p. 238), sur Rosier et *Washingtonia filifera* au Tanganiyka en 1931 (*R.A.M.,* IX, p. 507), sur *Feijoa sillowiana* en U.R.S.S. en 1936 (*R.A.M.,* XV, 593),

Tableau récapitulatif de comparaison des diverses espèces de Pestalozzia *envisagées dans la présente étude (dimensions en μ)*

Espèces	Dimensions totales	Partie colorée	Soies		Pédicelle
			Nombre	Longueur	
P. maculiformans selon Guba :	22-28 × 7-9	15-18	3; rarement 2 ou 4	9-20	3-7
P. maculiformans selon Steyaert :	25 × 8,7 (17-31 × 6-10)	17,8 (9-22)	3; rarement 2 ou 4	11,2 (5-18)	4,4 (2-9)
P. scirrofaciens selon Guba :	22-29 × 7-10	14-19	3; rarement 4	9-23	3-6
P. versicolor selon Spegazzini :	30 × 10		3; rarement 4	25-30	5-8
P. versicolor selon Klebahn :	22-29 × 7-9				
P. versicolor selon Guba :	22-26,5 × 7,8-8,8	15-17,7	3; rarement 4	17,7-26;5	4-7
P. versic. var. Darlingtoniae selon Traverso :	26-31 × 7-9		3; rarement 4 ou 5	26-33	5-8
P. versic. var. vagans selon Spegazzini :	20-30 × 8-10		3	20	3-10
P. vers. var. americana selon Guba :	20-24 × 6,5-8,5	15-17	3	18-27	3,5-10
P. vers. var. rhododendri selon Guba :	21-27 × 8-10	16,5-18,7	3; parfois 2	17-35	4-6,5
P. palmicola ou *P. brevipes* de Prill. et Delacr. :	24,6 × 8,2 (20,8-28,8 × 6,4-9,6)	16,7 (12,8-20,8)	3; parfois 2	14,5 (8-24)	3,1 (0,8-9,6)
P. carbonacea Steyaert, selon Steyaert :	27 × 8 (24-30 × 7-10)	17 (15-19)	3; parfois 2 ou 4	25 (21-31)	3-5
P. phœnicis Vize selon Klebahn :	21-24 × 7-8	18	3; rarement 2		
P. glandicola (Cast.) Guba, selon Guba :	(21)-25,1-(29) × (8)-9,2-(11) (23)-25,7-(28) × (9)-9,6-(10)	(14)-18-(20) (15)-17,5-(19)	3; parfois 2 (2)3 ou (4)	(5)-13,5-(26) (8)-22,2-(29)	1-6 1-2,8-4
P. glandicola (Cast.) Guba, selon Steyaert :	22,5-25 × 8,4-9,5	15,5-18	3	9-19,2	2,4-7,2

sur feuille d'hôte indéterminé au Congo Belge par Steyaert (1948).

Nous voyons donc que le *Pestalozzia versicolor* Speg. paraît assez répandu, particulièrement dans les régions chaudes, et, si nous considérons la synonymie avec *P. palmicola* Sacc. et Syd. (*P. brevipes* Prill. et Delacr.), et le fait que Mme Doyer l'ait isolé également sur Cocotier, nous pouvons dire qu'il n'est pas nouveau sur les espèces de la famille des Palmiers.

Le *P. maculiformans* Guba, si l'on en croit la diagnose de l'auteur et l'étude de Steyaert 1948), ne s'en distingue que par les trois caractères suivants :

l'aspect fusiforme des spores opposé à l'aspect claviforme des spores du *P. versicolor* Speg. : ce caractère reste bien insuffisant chez ces deux espèces où l'on trouve tous les intermédiaires entre ces deux formes,

l'intensité de la coloration des deux cellules supérieures colorées : ce caractère est également doué d'une certaine variabilité suivant l'âge de la culture pour *P. versicolor,*

la longueur des soies qui sont un peu plus courtes chez *P. maculiformans :* caractère également variable suivant l'âge de la culture.

Certes la synonymie avec *P. versicolor* ne peut être avancée sur la seule preuve des diagnoses et il faudrait pouvoir comparer les «types», mais on ne manquera pas de remarquer la proximité de lieu entre l'endroit où a été signalé ce champignon par Steyaert et celui où ont été isolées les souches utilisées par nous.

Ajoutons enfin que Steyaert vient de rattacher, dans une étude toute récente (1949), le *P. scirrofaciens* au *P. glandicola* (Cast.) Guba, ce dernier étant considéré par cet auteur comme le type des *Pestalozzia* à spores versicolores. Or *P. versicolor* ne diffère du *P. glandicola* que par des dimensions à peine plus faibles (voir tableau), que l'on pourrait fort bien admettre dans les limites de la variabilité biométrique d'une même espèce.

On ne peut encore parler du rattachement de *P. versicolor* au *P. glandicola* qui lui est antérieur, bien que probablement il s'agisse là de deux espèces extrêmement voisines, *P. scirrofaciens* faisant en quelque sorte le trait d'union entre les deux, ce qui expliquerait pourquoi les auteurs l'ont successivement rattaché au *P. versicolor* et au *P. glandicola.* Une étude comparative d'échantillons et surtout de cultures serait nécessaire pour éclaircir cette question, mais nous pensons qu'il ne s'agit là en définitive que d'une espèce fort répandue et dont les variations dues au climat ou à l'hôte sont à l'origine d'une telle multiplicité de termes spécifiques. Quant à changer le nom de genre en *Pestalotiopsis,* comme le propose Steyaert (1949), nous ne le pensons pas nécessaire : la distinction des *Pestalozzia* en plusieurs groupes comme l'a indiquée Mme Doyer (1925) permettant déjà une classification systématique suffisante d'un genre par ailleurs facile à délimiter.

BIBLIOGRAPHIE

Bernard (Ch.). — A propos d'une maladie des Cocotiers causée par *P. palmarum* Cke. *Bull. Dep. Agricult. aux Indes Néerlandaises*, t. II, 1906.

Brown (N. A.). — A *Pestalozzia* producing a tumor on the Sapodilla tree. *Phytopathology*, X, p. 183-394, 1920.

Cooke (M. C.). — Cocopalm fungi. *Grevillea*, V, p. 102, 1877.
— Handbook of Australian fungi. Londres, 1892.

Doyer (M.) Catharina. — Untersuchungen über die sogenannten Pestalozzia-Krankheiten und die Gattung *Pestalozzia* de Not. *Mededeelingen uit het Phytopath. laboratorium « Willie Commelin Scholten »*. Baarn, IX, Juin 1925.

Gaümann (E.). — Vergleichende Morphologie der Pilze. Iena, 1926.

Guba (E. F.). — Monograph of the genus *Pestalotia* de Not.
I. in *Phytopathology*, XIX, p. 191-232, 1929.
II. in *Mycologia*, XXIV, p. 355-397, 1932.

Klebahn (H.). — Beiträge z. Kenntniss der Fungi Imperfecti. Eine *Pestalozzia* auf *Darlingtonia californica. Myc. Centralblatt.* III, p. 109, 1913; IV, p. 1, 1914.

Leininger (H.). — Zur Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung von *Pestalozzia palmarum. Centralblt. Bact.*, II, Abt. XXIX, p. 3-35, 1911.

Moreau (Cl. et M.). — Une affection chancreuse de l'Ökoumé au Gabon. Etude mycologique du chancre. *Rev. de Mycol.*, XIII, *Suppl. colonial* n° 1, p. 14-24, pl. IV, 1948.

Prillieux (E.) et Delacroix (G.). — Travaux du laboratoire de Pathologie végétale. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, X, p. 84-85, 1894.

Sartory (A.) et Bainier (G.). — Formes diverses et développement de l'appareil reproducteur chez un *Pestalozzia. Compte rendu Soc. Biol.*, 72, p. 1016 à 1017, 1912.
— — Etude d'une espèce nouvelle de *Pestalozzia. Ann. Myc.*, X, p. 433-436, 1912.

Steyaert (R. L.). — Contribution à l'étude des *Pestalotia* du Congo Belge. *Bull. Jard. Bot. de l'Etat. Bruxelles*, XIX, p. 2, déc. 1948.
— Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc. (*Truncatella* gen. nov. et *Pestalotiopsis* gen. nov.). *Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles*, XIX, 3, p. 285-354, juin 1949.

Wenner (J. I.). — A contribution to the morphology and life history of *Pestalozzia funerea* Desm. *Phytopath.*, IV, p. 375-383, 1914.

Les maladies parasitaires des principales cultures coloniales.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE. IV.

Par CLAUDE MOREAU (Paris)

■

Agrumes.

Dans son importante liste des Champignons des îles Bermudes, Waterston [40] signale :

Sur *Citrus aurantifolia : Glœosporium limetticolum, Glomerella cingulata.*

Citrus aurantium : Elsinoe fawcetti, Poria incerta, Rosellinia subiculata.

Citrus limon : Glomerella cingulata.

Citrus paradisi : Elsinoe fawcetti, Glomerella cingulata, Phomopsis citri.

Citrus sinensis : Glomerella cingulata, Penicillium digitatum, P. italicum.

Citrus sp. : Glonium parvulum.

A l'île Maurice [41] les *Citrus* présentent, outre un chancre bactérien, une maladie probablement de carence mais peut-être en relation avec des *Fusarium*, des attaques de *Colletotrichum glœosporioides.*

Les principaux parasites des Agrumes au Congo belge [45] pour l'année 1947 sont : *Septobasidium pseudopedicellatum, Elsinoe fawcetti, Glœosporium limetticola, Diplodia natalensis* et *Phomopsis sp.*

Rossetti [30] étudie la susceptibilité de diverses variétés de *Citrus* vis-à-vis de *Phytophthora citrophthora;* les variétés Natal et Pera sont particulièrement robustes.

Goidanich et Ruggieri [10] confirment le rapprochement de *Deuterophoma tracheiphila* et *Dothiorella Ulmi.* Badacci et Garofalo [3]

observent les symptômes d'attaque de *Bakerophoma tracheiphila* sur des mandariniers âgés de 25 ans : la chlorose des feuilles est suivie d'un flétrissement des rameaux commençant par l'extrémité puis d'une défoliation.

L'Hyphomycète arthrosporé *Exosporina Fawcetti* [43] parasite des rameaux de noyers et de châtaigniers est également présent sur *Citrus*, sa forme pycnosporée est *Hendersonula toruloidea* que Natrass a décrit sur pommiers, pêchers et abricotiers.

Diatrypella natalensis, déjà connu au Natal sur *Citrus nobilis*, a été trouvé par Doidge [7] sur *Citrus sinensis;* sur les rameaux morts du même arbre il a également rencontré *Peroneutypella infinitissima* nov. comb. (= *Valsa inf.* Kalchbr. et Cooke).

Continuant ses observations sur *Guignardia citricarpa*, forme ascosporée de *Phoma citricarpa* Kiely [15] indique qu'en Nouvelle Galle du Sud diverses plantes peuvent héberger ce Champignon et constituer ainsi d'importantes sources d'infection : *Telopea, Smilax, Syncarpia, Prostanthera, Callistemon, Camellia, Magnolia*, etc.

Pour lutter contre *Diplodia natalensis, Penicillium digitatum* et *P. italicum*, Godfrey et Ryall [9] conseillent de tremper les fruits, aussitôt après leur récolte, pendant 1 à 2 minutes dans une solution à 4,5 ou 5 % de métaborate de sodium ou à 1,2 % de dowicide A avec pour mouillant 0,1 % de vatsol O. S.; ce traitement est suivi d'un lavage à l'eau; le pourcentage d'infections arrive ainsi à être considérablement réduit.

Parmi les Champignons rencontrés sur les fruits, Doige [7] signale *Valsaria Eucalypti* sur *Citrus maxima* en Afrique du Sud et Ruggieri [31] *Hyalodendron sp.* en Sicile.

Ananas.

Merny [24] entreprend une série d'études sur les maladies de l'ananas. Parmi les affections d'origine fongique, il distingue :

a. Le wilt des racines qui, selon les auteurs, serait dû à *Pythium aphanidermatum, P. arrhenomanes, Pseudopythium phytophthoron, Phytophthora cinnamomi, Rhizidiocystis ananasi* ou des *Fusarium.*

b. La pourriture du cœur et du sommet causée par *Phytophthora cinnamomi, P. meadi, P. parasitica.*

c. La pourriture du fruit vert dont *Phytophthora meadi* est considéré comme responsable.

d. Les affections dues à *Thielaviopsis paradoxa* qui sont les plus graves et les plus répandues.

e. Les pourritures causées par divers *Penicillium* et *Fusarium.*

f. Les espèces sans importance économique telles que *Asterinella Stuhzmanni, Sclerotium rolfsii, Wallrophiella bromeliae* et *Diplodia sp.*

A l'île Maurice Wiehe [41] signale un « leaf spot » dû à *Pestalotia*

versicolor et un wilt causé par des bactéries auxquelles s'associent *Pythium vexans* (= *P. complectens*) et *P. spinosum*.

Aux Bermudes [40], *Ananas comosus* présente *Pestalotia bromeliicola*.

Arachide.

Cercospora personata est le parasite le plus commun; il est signalé aux Bermudes [40], en Afrique du Sud [6] avec *Cercospora arachidicola* et à l'île Maurice [41] où il est accompagné de *Erysiphe polygoni, Puccinia arachidis, Sclerotium rolfsii* et *Rhizoctonia solani*.

Pour protéger les graines contre les parasites, Wilson [42] essaye divers fongicides.

Bananier.

Wiehe [41] indique que la maladie « cigar end rot » observée sur les variétés Cavendish et Tahiti serait associée avec un *Verticillium*; il signale en outre la présence à l'île Maurice de *Fusarium oxysporum* var. *cubense*.

De nombreux parasites du Bananier ont été observés aux îles Bermudes; c'est ainsi que Waterston [40] signale :

sur *Musa cavendishii : Aspergillus luchuensis, Diachea leucopoda, Diderma hemisphericum, Didymium listeri, Glomerella cingulata, Helminthosporium torulosum, Macrophoma musae, Nectria suffulta, Nigrospora oryzae, Phyllosticta musae-sapientii, Rustroemia sp., Sclerotinia sclerotiorum, Stachylidium theobromae;*

sur *Musa sp. : Ascophanus sarcobius, Catabotrys deciduum, Nectria suffulta, Patella cubensis, Physarum maydis, Stachybotrys subsimplex, Stictis tropicalis*.

A Gondola (Moçambique) [6], *Cercospora Musae* est très développé.

Thorold [38] remarque que *Fusarium cubense* est plus virulent dans les sols légèrement acides que dans les sols alcalins. L'application de fortes quantités de chaux combinée à des matières organiques permettrait une restauration des terres abandonnées à cause de la maladie de Panama.

Cacaoyer.

A Trinidad [29] un effort particulier est consacré à la multiplication de clones de cacaoyers résistant aux attaques de *Marasmius perniciosus* (« witches' broom »); 2.500 plants nouveaux sont mis chaque mois en pépinières.

Au Congo belge [45], en 1947, une pourriture des racines causée par *Armillaria mellea* a fait quelques dégâts.

A l'île Maurice, Wiehe [41] signale la présence de *Colletotrichum coffeanum*.

Caféier.

Fomes lignosus a été le principal agent de pourriture des racines de nombreux caféiers du Congo belge en 1947 [45].

Dans la liste des champignons de l'île Maurice, Wiehe [41] signale : *Hemileia vastatrix, Mycosphaerella coffeicola* et *Colletotrichum coffeanum* tandis qu'aux îles Bermudes [40] on a récolté sur *Coffea arabica : Asterina pelliculosa, Auricularia coffeicolor, Macrophoma coffeae, Marasmius bermudensis* et *Mycosphaerella coffeicola.*

Cercospora coffeicola est présent sur les feuilles de Caféier en Afrique du Sud [6]. Tai [37] a recueilli *Hemileia vastatrix* sur *Coffea arabica* dans le Yunnan.

Canne à sucre

Parmi les Champignons de la Canne à sucre, Wiehe [41] reconnaît à l'île Maurice :

a. Taches foliaires : *Cercospora longipes* (brown spot), *Helminthosporium ocellum* (eye spot), *Leptosphaeria sacchari* (ring spot), *Pestalotia fuscescens* var. *Sacchari.*

b. « Pineapple disease » : *Ceratostomella paradoxa.*

c. « Pokkah-bœng » : *Gibberella fujikuroi.*

d. Pourriture rouge : *Physalospora tucumanensis.*

e. Pourriture rouge des feuilles : *Cercospora vaginae.*

f. « Rind disease » : *Pleocyta sacchari* (*Melanconium sacchari*).

g. Maladies des racines : *Pythium arrhenomanes, P. graminicola, Rhizoctonia solani, R. melongenae, Marasmius plicatus, Fusarium sp., Zythia sp.*

h. Charbon : *Ustilago scitaminea.*

i. « Top rot » : diverses espèces parmi lesquelles : *Fusarium moniliforme.*

Dans l'Ouest de Porto-Rico, Nolla [28] signale la présence de : *Colletotrichum falcatum, Helminthosporium stenospilum, H. ocellum* (= *H. sacchari*) ; *Fusarium moniliforme* et *Leptosphaeria sacchari* sont en voie de disparition. Des variétés résistantes sont recherchées.

Aux îles Bermudes [40], *Melanconium sacchari* et *Thielaviopsis paradoxa* ont été trouvés sur *Saccharum officinarum.*

Le Queensland [16, 26] est toujours préoccupé par *Sclerospora sacchari;* il y a dix ans c'était la plus grave maladie de la région; grâce à un programme rigoureux toutes les Cannes susceptibles ont été peu à peu remplacées par des variétés résistantes; seule une partie de la région de Bundaberg a présenté la maladie en 1948. *Physalospora tucumanensis* a causé quelques dégâts dans le Sud mais ses attaques ont été limitées. *Ceratostomella paradoxa* et *Pleocyta sacchari* sont signalés çà et là. Une nouvelle maladie, le « droopy top », probablement due à une carence en substances minérales, est apparue [35] ; des traînées chlorotiques longitudinales se forment tandis que les vieilles

feuilles présentent *Helminthosporium sacchari* et *Leptosphaeria sacchari*.

Aux Indes [44], *Colletotrichum falcatum* est particulièrement développé. Lebeau [18] essaye le pouvoir pathogène de 376 souches de *Colletotrichum* issues de 17 hôtes différents.

Comparant les analyses de jus de Cannes à sucre saines et de cannes attaquées par *Physalospora tucumanensis* et *Cephalosporium sacchari*, Khanna et Chacravarti [14] observent que ces champignons provoquent une réduction du taux de saccharose et une augmentation de celui des sucres invertis.

Ustilago scitaminea est présent en Rhodésie [13]. Il semble se développer plus lentement au Natal qu'en Rhodésie du Sud et dans l'Est africain portugais; selon Mc Martin [23] la pratique bisannuelle de taille au Natal, au lieu de la taille annuelle dans les autres régions, serait la cause de ces différences; les variétés les plus susceptibles résultent des croisements entre *Saccharum officinarum* et *S. barberi* tandis que les plus résistantes sont obtenues par croisement entre *S. officinarum* et *S. spontaneum*. Remarquons cependant qu'aux Indes [44] *S. spontaneum* provenant de Java ne contracte pas la maladie tandis que la même espèce venant de Coimbatore est très susceptible à *Ustilago scitaminea*.

Leptosphaeria sacchari a été de nouveau trouvé à Madagascar [25].

Tai [37] décrit *Puccinia Kühnii* sur *Saccharum spontaneum* au Yunnan.

Cotonnier.

Cerotelium desmium et *Glomerella gossypii* sont les deux seules espèces fongiques connues jusqu'alors aux Bermudes [40] sur *Gossypium herbaceum*.

Dans une revue bibliographique concernant les fusarioses et verticillioses, Sherbakoff [33] consacre plusieurs pages au « wilt » du Cotonnier, en insistant particulièrement sur la recherche de lignées résistantes. Smith [34] compare l'action du DD (dichloropropane et dichloropropène) et de l'iscobrome D (dibromure d'éthylène) à divers taux en fumigations dans le sol pour lutter contre les *Fusarium* et les nématodes du Cotonnier.

Neal [27] fait part du développement de *Phymatotrichum omnivorum* en Louisiane. Au Texas [20] on obtient un affaiblissement notable du développement de ce Champignon et un accroissement de la récolte en coton par rotation des cultures avec *Melilotus indica* et *M. alba* var. *annua*.

Laughton [17] signale *Pestalotia gossypii* sur tiges de *Gossypium sp.* en Afrique du Sud.

Hévéa.

Parmi les Champignons qui attaquent l'Hévéa en Indochine, Bor-

get [4] indique que *Corticium salmonicolor* constitue la menace la plus sérieuse; il préconise la lutte contre ce parasite à l'aide de bouillie bordelaise concentrée (SO_4Cu : 7 %, CaO : 7 %, colle de poisson ou riz gluant : 2 à 4 %); il signale en outre les dégâts causés par *Phytophthora palmivora, Glœosporium albo-rubrum* et *Fomes lamaoensis;* la recherche de clones résistants est activement menée.

En 1947, *Oidium heveae* est apparu à Ceylan [11] en février; il a disparu en mars pour ne réapparaître qu'en novembre et décembre; le champignon n'attaque que les jeunes feuilles. L'épidémie de *Phytophthora* d'août et septembre 1947 a été la plus grave observée depuis 20 ans; aucun clone résistant n'a été remarqué.

Au Pérou, Lorenz [19] signale une maladie causée par un champignon encore mal identifié qui détermine une défoliation de l'Hévéa. Divers fongicides sont expérimentés et on sélectionne des plants résistants.

Sur les feuilles d'*Hevea brasiliensis* venant du Cameroun, Cantournet [5] décrit : *Didymosphaeria polyspora* n. sp. à asques octo- ou souvent 16-sporés et *Asteronectrioidea heveicola* n. gen., n. sp., Sphaeropsidale Nectrioïdée didymosporée à mycélium superficiel à disposition rayonnante.

Au Congo belge [45] on a noté en 1947 un important développement de *Ceratostomella fimbriata* et des pourritures de racines dues à *Rigidoporus microporus* et *Armillaria mellea.*

Palmiers.

Les Cocotiers de l'île Maurice [41] présentent des attaques de *Phytophthora palmivora, Pestalotia palmarum, Ceratostomella paradoxa, Diplodia epicocos, Chaetostroma sp.;* ceux de l'archipel Chagos ont en outre *Epicoccum cocos.* Aux îles Bermudes, Waterston [40] signale: *Graphiola phoenicis* et *Pestalotia palmarum.*

Roger Heim et Chevaugeon [12] apportent une importante contribution à l'étude de la pourriture fétide du Cocotier au Cameroun : il s'agit d'une maladie apparentée au « bud-rot »; aucun *Phytophthora* n'a été décelé; une bactérie attaque les parenchymes mais ne pénètre pas dans les vaisseaux; plusieurs espèces fongiques semblent associées: un *Aspergillus,* un *Cephalosporium* et trois *Fusarium* (*semitectum* var. *majus,* cf. *conglutinans, dimerum*) dont les caractères micrographiques et le comportement cultural sont soigneusement notés.

Steyaert [36] décrit deux espèces nouvelles : *Pestalotiopsis papposa* récolté sur feuilles de *Cocos nucifera* à la Sierra-Leone et *Pestalotiopsis Westerdijkii* provenant des récoltes de Tammes aux îles Célèbes où il avait été isolé sous le nom de *Pestalozzia breviseta.* Il propose trois combinaisons nouvelles : *Pestalotiopsis breviseta* (*Pestalozzia breviseta* Sacc.) qu'il observe dans une culture isolée de feuilles de Cocotiers aux Célèbes sous le nom de *Pestalozzia gibberosa* Sacc., *Pestalo-*

tiopsis palmarum (*Pestalozzia palmarum* Cooke) observé sur feuilles de *Cocos* provenant des Philippines et de Guyane britannique), *Pestalotiopsis versicolor* (*Pestalozzia versicolor* Speg.) observé sur Cocotier à Buitenzorg.

Les feuilles de *Cocos nucifera* et de *Phoenix reclinata* en Afrique du Sud [17] présentent des attaques de *Pestalotia palmarum*.

Graphiola phoenicis est présent à l'île Maurice [41] avec *Pestalotia phoenicis* sur *Phoenix dactylifera;* aux Bermudes [40] il existe sur *Phoenix dactylifera* et *Phoenix rupicola* tandis que *Herpotrichia albidostoma* a été trouvé sur *Phenix canariensis*.

Parmi les Ascomycètes sud-africains, Doidge [7] décrit *Anthostomella capensis* sp. nov. sur feuilles de *Phoenix dactylifera*.

Poursuivant ses travaux sur le bayoud du palmier-dattier, Malençon [21] remarque qu'il existe à l'état endémique au Maroc tandis que la maladie est dispersée en petits foyers en Algérie, dans le Sud Oranais. L'agent pathogène [22] est le *Fusarium albedinis*, un *F.* du type *oxysporum;* expérimentalement, l'infection par les fleurs a pu être démontrée : les conidies, déposées sur le stigmate, germent dans le mucus; le mycélium s'engage dans le canal stylaire et pénètre dans les tissus; le champignon est apte à pénétrer de lui-même dans la plante sans qu'il y ait eu action préalable et obligatoire d'un agent infectieux. La phase initiale de la maladie se déroulant habituellement au niveau du sol ou dans le sol, la possibilité d'infection par les racines ou le collet n'est pas exclue.

Les principaux parasites du palmier à huile au Congo belge [45] ont été isolés et mis en culture pure; ce sont : *Armillaria mellea, Fusarium oxysporum, Fusarium sp., Ganoderma sp., Thielaviopsis basicola, Fomes lignosus.*

Bachy [1] rappelle que les principales maladies d'*Elaeis guineensis* en Afrique sont :

a. « vascular wilt disease » probablement due à *Fusarium oxysporum;*

b. « plant failure », maladie de carence;

c. Pourriture du tronc due aux *Ganoderma* et à *Armillaria mellea.*

Envisageant la situation au Moyen Congo français, il attire l'attention sur la gravité de la maladie dite du « boyomi ».

Riz.

Le Riz du Congo belge [45] a présenté en 1947 des attaques d'*Helminthosporium oryzae* et d'*Ustilaginoidea virens*. A l'île Maurice, Wiehe [41] signale un *Helminthosporium sp.*

Baldacci [2] observe *Helminthosporium sigmoideum* et *Sclerotium oryzae* en Italie; il donne, d'autre part, une description détaillée des

symptômes de l'helminthosporiose et étudie l'agent causal : *Helminthosporium oryzae.*

Signalons au Tanganyika [39] la récolte de *Piricularia oryzae* sur *Eleusine coracana.*

Théier.

Sur *Thea sinensis,* on a signalé à l'île Maurice : *Colletotrichum camelliae* (brown blight), *Pestalotia guepini* (grey blight), *Pythium sp., Cercospora theae* (shoot hole). Au Tanganyika [39], *Cercospora theae* et *Phyllosticta theae,* récoltés sur de vieilles feuilles de Théiers, sont des parasites de faible importance. Les Théiers du Congo belge [45] ont subi quelques dégâts causés par *Armillaria mellea.*

Steyaert [36] propose les combinaisons nouvelles suivantes : *Pestalotiopsis Theae* (*Pestalozzia Thea* Saw.) et *Pestalotiopsis Theae* var. *minor* (*Pestalozzia Theae* var. *minor* Steyaert).

Corticium invisum a été trouvé aux Indes en 1946; Sarmah [32] indique que des pulvérisations au perenox 0,5 % réduisent considérablement la maladie; des pulvérisations d'un mélange de perenox 0,5 % et d'huile blanche 0,5 % l'éliminent complètement.

Gadd et Loos [8] étudient les basidiospores d'*Exobasidium vexans,* agent de la cloque du Théier : elles sont bicellulaires; leur taille et l'épaisseur de leurs parois sont variables; leur germination a été observée.

Divers.

Borget [4] compare l'action de divers fongicides Rhône-Poulenc, du paranitrophénol et du sulfate de cuivre sur divers parasites : *Fusarium decemcellulare, Curvularia maculans, Glœosporium alborubrum, Pestalozzia palmarum, Botryodiplodia theobromae, Corticium salmonicolor, Phytophthora palmivora.*

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. — Bachy A. — Etude sur le « boyomi » et quelques autres maladies graves du Palmier en Afrique. *Oléagineux,* t. IV, fasc. 7, p. 421-426, 4 fig., Juil. 1949.
2. — Baldacci E. — Ricerche ed esperienze sulle malattie del Riso (*Oryza sativa* L.). V. Sulle specie di *Helminthosporium* e di *Sclerotium* presenti in Italia. Revisione del materiale d'erbario existente presso il Laboratorio Crittogamico Italiano. *Ann. Accad. Agric. Torino,* t. XC, 30 p., 1 fig., 1948. VI. L'Elmintosporiosi del Riso da *Helminthosporium oryzae. Ann. Accad. Agric. Torino,* t. XC, 26 p., 1948.
3. — et Garofalo F. — Dissecamenti dei rami di Mandarino (*Citrus nobilis* var. *deliciosa*) dovuti a *Bakerophoma tracheiphila. Ric. Sci. Ital.,* t. XVIII, p. 625, Mai-Juin 1948.

4. — Borget M. — Nouvelles recherches sur les Champignons parasites de l'Hévéa en Indochine. *Rev. Int. Botan. Appl. et Agric. trop.*, t. XXIX, fasc. 317-318, p. 117-123, Mars-Avr. 1949.
5. — Cantournet J. — Contribution à la flore mycologique de l'Afrique équatoriale. *Bull. Soc. mycol. Fr.*, t. LXIV, fasc. 3-4, p. 166-179, 10 fig., 1948.
6. — Chupp C. et Doidge E. M. — Cercospora species recorded from Southern Africa. *Bothalia*, t. IV, fasc. 4, p. 881-893, Oct. 1948.
7. — Doidge E. M. — South African Ascomycetes in the National Herbarium. *Bothalia*, t. IV, fasc. 4, p. 837-878, 2 pl., 7 fig., Oct. 1948.
8. — Gadd C. H. et Loos C. A. — The basidiospores of *Exobasidium vexans*. *Trans. Brit. mycol. Soc.*, t. XXXI, fasc. 3-4, p. 229-233, 1 fig., 1948.
9. — Godfrey G. H. et Ryall A. L. — The control of transit and storage decays in Texas Lemons. *Bull. Tex. Agric. Exp. Sta.*, n° 701, 24 p., 4 fig., 1948.
10. — Goidanich G. et Ruggieri G. — Un reperto di sistematica micologica di eccezionale interesse fitopatologico. *Ric. sci. Ricostr. Ital.*, t. XVII, p. 1135-1139, 4 fig., Juil.-Août 1947.
11. — Hansford C. G. et de Silva C. A. — Botanical and Mycological Department. *Rep. Rubb. Res. Bd. Ceylon, 1947*, p. 7-18, 1948.
12. — Heim R. et Chevaugeon J. — Notes de phytopathologie africaine. II. La pourriture fétide du cœur du Cocotier au Cameroun. *Rev. Pathol. végét. et Entomol. agric.*, t. XXVII, fasc. 4, p. 195-216, 21 fig., Oct. 1948.
13. — Hopkins J. C. F. — Report of branch of Botany and Plant pathology for the year ending 31 st December 1947. *Rhod. agric. J.*, t. XLV, fasc. 4, p. 330-342, 1948.
14. — Khanna K. L. et Chacravarti A. S. — Some observations on juices of diseased Sugar cane. *Curr. Sci.*, t. XVIII, fasc. 1, p. 19, 1949.
15. — Kiely T. B. — Black spot of Citrus in New South Wales coastal orchards. *Agric. Gaz. N. S. W.*, t. LX, fasc. 1, p. 17-20, 5 fig., 1 diag., 1949.
16. — King N. J. — Report of the Bureau of Sugar Experiment Stations. *Rep. Dep. Agric. Qd.*, 1947-48, p. 28-33, 1948.
17. — Laughton E. M. — Some South African *Pestalotia* species. *Bothalia*, t. IV, fasc. 4, p. 821-836, 5 pl., Oct. 1948.
18. — Lebeau F. J. — Pathogenicity studies with *Colletotrichum* isolates from sugar cane, sorghum and other crosses. *Abs. in Phytopathology*, t. XXXIX, p. 497, Juin 1949.
19. — Lorenz R. C. — A new leaf disease of Hevea in Peru. J. Forestr., t. 146, p. 27-30, Janv. 1948.
20. — Lyle E. W., Dunlap A. A., Hill H. O. et Hargrove B. D. — Control of cotton root rot by sweet clover in rotation. *Bull. Tex. agric. Exp. Sta.*, n° 699, 21 p., 6 fig., 1948.
21. — Malençon G. — Mission d'étude dans les oasis du territoire d'Ain-Sefra et l'annexe de Tidikelt concernant une maladie du palmier-dattier. *Ann. Inst. agric. Algérie*, t. III, fasc. 2, p. 139-158, Déc. 1947.

22. — Le Bayoud et la reproduction expérimentale de ses lésions chez le palmier-dattier. *Trav. botan. dédiés à René Maire* (*Mém. h. s. Soc. hist. nat. Afrique du Nord n° II*), p. 217-228, 3 fig., Alger, Mai 1949.
23. — Mc Martin A. — Sugarcane smut. A report on visits to the Sugar Estates of Southern Rhodesia and Portuguese East Africa, with general observations on the disease. *S. Afr. Sug. J.*, t. XXXII, fasc. 12, p. 737-749, 1948.
24. — Merny G. — Les maladies de l'Ananas. *Fruits d'Outre-Mer*, t. IV, fasc. 4, p. 125-132, 8 fig., Avr. 1949.
25. — Moreau C. — Micromycètes africains. I. *Rev. de Mycol.*, t. XIV, Suppl. colon. n° 1, p.
26. — Mungomery R. W. — Report of the Division of Entomology and Pathology. *Rep. Bur. Sug. Exp. Stas. Qud., 1947-48*, p. 31-40, 1948.
27. — Neal D. C. — The status of Phymatotrichum root rot of cotton in Louisiana in 1948. *Abs. in Phytopathology*, t. XXXIX, p. 498, Juin 1949.
28. — Nolla J. A. B. — Sugar Cane diseases in Puerto Rico. *Sugar*, t. XLIV, fasc. 2, p. 34-37, 1 fig., 1 graph., 1949.
29. — Phillis E. — Trinidad and Tobago Administration Report of the Director of Agriculture for the year 1947, 19 p., 1948.
30. — Rossetti V. — Estudos sôbre a « gomose de *Phytophthora* » dos Citrus. I. Suscetibilidade de diversas espécies citricas a algumas espécies de « *Phytophthora* ». *Arq. Inst. biol. S. Paulo*, t. XVIII, p. 97-124, 3 pl., 2 graph., 1948.
31. — Ruggieri G. — Osservazioni sopra una nuova malattia dei frutti di Mandorlo. *Nuovo Giorn. Botan. Ital.*, t. LIV, fasc. 1-2, p. 290-295, 3 fig., 1947.
32. — Sarmah K. C. — Tea pathology. Mycological Branch. *Rep. Tocklai Exp. Sta. Indian Tea Ass.*, 1947, p. 21-22, 1948 (?).
33. — Sherbakoff C. D. — Breeding for resistance to *Fusarium* and *Verticillium* wilts. *The Botanical Review*, t. XV, fasc. 6, p. 377-422, Juin 1949.
34. — Smith A. L. — Soil fumigants for controlling *Fusarium* and nematodes of cotton. *Abs. in Phytopathology*, t. XXXIX, p. 499, Juin 1949.
35. — Steinde D. R. L. — Droopy disease of Sugar Cane. *Cane Grs' quart. Bull.*, t. XII, fasc. 4, p. 175-177, 1948.
36. — Steyaert R. L. — Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc. (*Truncatella* gen. nov. et *Pestalotiopsis* gen. nov.) *Bull. Jardin botan. de l'Etat, Bruxelles*, t. XIX, fasc. 3, p. 285-354, 17 pl., 28 fig., Juin 1949.
37. Tai F. L. — Uredinales of Western China. *Farlowia*, t. III, fasc. 1, p. 95-139, 27 fig., Janv. 1947.
38. — Thorold C. A. — Reported control of Panama disease. *Proc. Agric. Soc. Trinidad and Tobago*, t. XLV, fasc. 1, p. 39-41, 1948.
39. — Wallace G. B. et Wallace M. M. — Tanganyika Territory fungus list : recent records XI. *Mycol. Circ. Dep. Agric. Tanganyika*, t. XXIV, 5 p., 1948.

40. — WATERSTON J. M. — The Fungi of Bermuda. *Dept. of Agric. Bermuda*, Bull. n° 23, 305 p., 38 fig., Hamilton, 1947.
41. — WIEHE P. O. — The plant diseases and Fungi recorded from Mauritius. *Comm. Mycol. Inst. Kew, Mycological Papers*, n° 24, 39 p., Déc. 1948.
42. — WILSON C. — Factors affecting the efficiency of peanut seed treatments. *Abs. in Phytopathology*, t. XXXIX, p. 500, Juin 1949.
43. — WILSON E. E. — The pycnidial stage of the walnut branch wilt fungus, *Exosporina Fawcetti*. *Phytopathology*, t. XXXIX, fasc. 5, p. 340-346, 2 fig., Mai 1949.
44. — X. — Report of the Division of Mycology. *Sci. Rep. agric. Res. Inst. New Delhi, 1946-7*, p. 109-117, 1947.
45. — X. — Rapport annuel pour l'exercice 1947. *Publ. Inst. nat. Etude agron. Congo belge* (hors sér.), 217 p., 1948.

1er Août 1949.

NOTES SUCCINCTES

Nouvelles observations sur le *Pestalozzia Aucoumeae*

(Réponse à M. R. L. STEYAERT)

Dans une récente monographie des *Pestalozzia* (1), M. R. L. Steyaert met en doute la vraisemblance de nos observations concernant un *Pestalozzia* que nous avions isolé à partir de chancres d'Okoumé (2). Il écrit notamment :

« Malgré un exposé assez long, la description des caractères taxonomiques laisse quelques imprécisions; de plus, mes propres observations diffèrent très sensiblement; elles s'établissent comme suit : Conidies : (21)23-23,9-25(28) × 7-8,2-10 µ, 4-septées, claviformes ou subclaviformes; 3 cellules médianes brunes, les deux supérieures fuligineuses, parfois si foncées que le septum mitoyen en est caché, la cellule colorée inférieure brun fauve pouvant contenir 1 ou 2 masses réfringentes, 15-16,4-18 µ; cellules extrêmes hyalines, l'apicale conoïde portant 3 setulas étalés assez rigides de (14)17-20,5-26(29) µ, l'infé-

(1) Steyaert R. L. — Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc. (*Truncatella* gen. nov. et *Pestalotiopsis* gen. nov.). *Bull. Jardin botan. de l'Etat, Bruxelles*, vol. XIX, fasc. 3, p. 285-354, 17 pl., 28 fig., juin 1949.

(2) Moreau Cl. et Mir. — Une affection chancreuse de l'Okoumé au Gabon. Etude mycologique du chancre de l'Okoumé. *Rev. de Mycol.*, t. XIII, Suppl. colon. n° 1, p. 14-24, 1 pl., 3 fig., juin 1948.

rieure se terminant par un pédicelle de (2)3-*3,6*-4(6) μ de long parfois absent.

La culture contient en mélange des conidies allant de subclaviforme à claviforme typique. Il s'agit sans doute d'un degré de maturité, les plus mûres étant typiquement versicolores et du dernier type de forme.

Ces données s'écartent très fort de celles que Cl. et M. Moreau rapportent; ils signalent une taille variant de 25-40 μ.

Les illustrations de ces auteurs sont malheureusement quelque peu schématiques; la planche 2, citée par eux, figure des conidies à setulas flexueux et dressés alors qu'ils sont étalés et rigides dans la culture du C.B.S. Je n'ai pas non plus observé des conidies anormales telles que figurées à la susdite planche; toutes celles que j'ai observées avaient les trois cellules colorées caractéristiques. »

Placés devant de telles affirmations nous nous sommes étonnés d'un si grave aveuglement de notre part. Un nouvel examen de nos cultures n'a fait que confirmer nos observations antérieures et nous laisse penser que M. Steyaert n'a pas eu la patience nécessaire pour rechercher les anomalies, souvent très rares, qui sont si utiles dans l'étude des affinités systématiques. Nous avons étudié *Pestalozzia Aucoumeae* sur divers milieux de culture pendant plusieurs mois; nos examens ont porté sur plusieurs milliers de spores car nous avons, sur cet exemple, cherché à prouver la grande variabilité des caractères des spores au sein d'une même espèce; nous avons ainsi pu réunir toute une gamme d'anomalies et les dessins que nous en avons donné, loin d'être schématiques, correspondent à la stricte réalité.

M. Steyaert fait ses observations dans la potasse caustique à 7 %, ce qui a pour effet de modifier profondément la morphologie cellulaire et nous comprenons alors quelques différences entre ses descriptions et le résultat de nos propres examens effectués en général après simple montage dans l'eau, notamment en ce qui concerne l'épaisseur des membranes des spores et celle des appendices.

M. Steyaert observe une grande fixité dans les spores : il admet néanmoins que leur forme peut varier de subclaviforme à claviforme typique. Nous ajouterons que dans le jeune âge, mais cependant déjà normalement colorées, elles sont typiquement fusiformes; ce n'est que dans les cultures âgées qu'elles deviennent en majorité claviformes.

Si dans une culture très âgée (2 mois 1/2) les appendices sont en général étalés, assez rigides et plus ou moins desséchés, dans les cultures très jeunes (2 jours) ils sont typiquement dressés, parfois même accolés, et très flexueux. Nos dessins représentaient des stades intermédiaires entre ces deux types.

Nos récentes observations nous permettent de signaler une nouvelle anomalie: une spore présentant 3 appendices dont l'un est ramifié près de la base en 2 rameaux d'égale longueur.

Nous confirmons la présence chez *Pestalozzia Aucoumeae* de grandes variations dans le nombre de cloisons et la taille des spores ainsi que dans le nombre des appendices. Nous avons d'ailleurs eu l'occasion de signaler de telles variations chez d'autres *Pestalozzia* (3).

La grande variabilité des caractères des spores constitue évidemment pour M. Steyaert un obstacle important puisque la classification nouvelle qu'il nous propose est fondée sur ces caractères : selon que les spores sont munies de 3 ou 4 cloisons il s'agit d'un *Truncatella* ou d'un *Pestalotiopsis* (signalons à M. Steyaert que chez *Hyaloceras Notarisii* Durieu et Montagne, le type du genre *Hyaloceras* que von Höhnel considère comme synonyme de *Monochaetia,* les spores ont normalement 5 cloisons!) Les subdivisions des genres sont fondées sur le nombre, la ramification des appendices, les caractères de coloration des spores et leur forme (fusiformes ou claviformes). Tous ces caractères sont essentiellement variables. Qu'ils soient néanmoins utilisés dans leur aspect habituel pour une clef de détermination pratique, cela est bien, mais nous ne pouvons admettre qu'ils servent à distinguer deux genres nouveaux.

Ayant eu le privilège de voyager, M. Steyaert a récolté de nombreux échantillons; nous regrettons qu'il ne les ait pas mis en cultures car ce n'est que sur des échantillons vivants, permettant l'observation de divers stades de développement dans des conditions très variées qu'une systématique rationnelle des micromycètes peut être établie. A part les espèces qu'il doit à la technicité du C.B.S. de Baarn, il s'est contenté d'examiner des échantillons d'herbier, parfois vieux d'un siècle, et cela est bien dommage.

Claude et Mireille Moreau.

ANALYSES

■

R. L. Steyaert. — Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc. (*Truncatella* gen. nov. et *Pestalotiopsis* gen. nov.). *Bull. Jardin botan. de l'Etat, Bruxelles,* vol. XIX, fasc. 3, p. 285-354, 17 pl., 28 fig., Juin 1949.

Nous attendions une étude claire et moderne sur la systématique

(3) Moreau Cl. et Mir. — Quelques précisions sur la nomenclature des Mélanconiées proches des *Pestalozzia*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. LXIV, fasc. 3-4, p. 187-192, 6 fig., 1948.

ardue des *Pestalozzia*. Le travail de M. Steyaert a répondu à nos désirs sur quelques points, il nous a déçu sur d'autres.

Etudiant le type des *Pestalozzia* (qu'il orthographie *Pestalotia* conformément aux habitudes d'Outre-Atlantique mais contrairement à l'orthographe originale) : *P. pezizoides* de Not., il s'aperçoit que cette espèce possède des « conceptacles érumpents affectant la forme d'un petit disque apothécioïde plus ou moins tromatique », des conidies dont la partie médiane comporte « quatre loges séparées par des pseudo-septa en forme d'anneau ». Elle diffère donc de tous les *Pestalozzia* connus qui présentent des acervules et des conidies munies de vraies cloisons. Se rapportant non à la diagnose générique mais à l'espèce-type, R. L. Steyaert considère que seul *P. pezizoides* doit être rapporté au genre *Pestalozzia* et que les autres espèces doivent être transférées dans d'autres genres. Plusieurs centaines d'espèces ont été décrites sous le nom de *Pestalozzia*, le vocable est passé dans les usages, une modification d'une telle importance nous semble quelque peu osée.

L'auteur ne tient plus compte de l'ancienne distinction entre *Monochaetia* et *Pestalozzia;* nous l'admettons volontiers, car ces genres sont très proches. Il fonde sur le nombre de cloisons des conidies la différence entre deux genres nouveaux : *Truncatella* (conidies 3-septées) et *Pestalotiopsis* (conidies 4-septées). Sans doute est-ce là un caractère essentiel et facilement visible, mais, étant donné sa variabilité, il ne nous paraît pas constituer une base suffisante pour une distinction générique.

Nous ne pouvons que louer le caractère pratique, mais non strict, des subdivisions des genres fondées essentiellement sur le nombre et les ramifications des appendices, puis les caractères de coloration des spores (concolores = cellules médianes également colorées; versicolores = 2 cellules supérieures plus foncées), enfin l'aspect renflé (spathulatus) ou non renflé de l'extrémité des appendices. L'Auteur distingue ainsi :

Truncatula

I. Monosetulatae. 1. Simplices.
2. Ramulosae: *truncata, ramulosa, lauro-cerasi, Hartigii.*
II. Bisetulatae.
III. Trisetulatae : *conorum-piceae.*
IV. Multisetulatae.

Pestalotiopsis

I. Monosetulatae. 1. Simplices : *sp.*
2. Ramulosae : *Karstenii, gallica.*
II. Bisetulatae : *Calabae, dichaeta, monochaetioides, gracilis, Paeoniae.*
III. Trisetulatae. 1. Concolores. *a.* fusiformes.
1° Non spathulatae : *guepini, annulata, breviseta, cruenta, disseminata, Leucothoes, mangiferae, mayumbensis, Royenae.*
2° Spathulatae : *palmarum, aeruginea, Fici, papposa, Planimi, Theae, Theae* var. *minor.*

b. Claviformes : *hypodermia.*
2. Versicolores. *a.* fusiformes.
1° Non spathulatae: *stictica, foedans, maculiformans, oxyanthi, Westerdijkii.*
2° Spathulatae.
b. claviformes.
1° Non spathulatae : *glandicola, aquatica, carbonacea, clavispora, japonica, sonsensis, versicolor, virgatula, triseta, crassiuscula.*
2° Spathulatae : *Ilicis.*
IV. Multisetae : *funerea, baarnensis, natalensis, macrospora, funerioides.*

A la suite de l'observation de nombreux échantillons, R. L. Steyaert propose quelques synonymies. Nous le félicitons pour ces allègements au bagage déjà chargé de la nomenclature, regrettant qu'il n'ait pas usé de plus de discrétion dans la création de genres nouveaux.

Claude MOREAU.

R. L. Steyaert. — Le problème des pourridiés dans les cultures arbustives tropicales et sa portée sur les techniques d'ouverture des plantations. *Bull. agric. Congo belge,* t. XL, fasc. 2, p. 1651-1678, 1 fig., 3 tabl., 1949. (Conférence africaine des sols. Goma (Congo belge), 8-16 nov. 1948, 3e Sect., groupe II, communication n° 100.)

Le problème des pourridiés est d'une importance primordiale pour les cultures de l'Hévéa, Quinquina, Cacaoyer, Caféier, Palmier à huile, etc. *Rigidoporus microporus* (= *Fomes lignosus*), *Fomes noxius, Ganoderma pseudoferreum, G. lucidum* et *Armillaria mellea* sont les principaux agents pathogènes (1).

Dans une intéressante mise au point de cette question, l'Auteur rapporte d'une part les principaux travaux concernant la biologie de ces parasites, et d'autre part le fruit de son expérience. Les pourridiés sont présents dans les souches de certains arbres forestiers : un relevé des carpophores observés sur ces souches permet d'attirer l'attention sur ces arbres dont les racines, abandonnées sur place après l'abatage, constituent de puissants foyers d'infection. L'étude de la pénétration d'*Armillaria mellea* dans les racines d'Hévéa et de Palmier à huile apporte une preuve de la contamination par contact avec une vieille souche infectée.

On peut donc prévenir les infections en pratiquant, aussitôt après l'abatage, un essouchement aussi parfait que possible ou en retardant l'époque de la plantation jusqu'à la désagrégation complète des matières ligneuses dans le sol. R. L. Steyaert préconise le passage graduel de l'état de forêt à l'état de plantation; il suggère la désinfection des arbres, avant l'abatage, par l'arsénite de soude ou des composés du 2-4-D.

Une bibliographie de 177 titres complète cette étude très documentée.

Cl. MOREAU.

(1) Nous conservons ici les termes génériques que l'auteur a cru devoir adopter.

TABLE DES SUPPLEMENTS COLONIAUX

Tome XIV

■

Leçons sur les Hétérobasidiés saprophytes (*suite*), par Roger Heim (avec 17 fig.) 1

Travaux originaux.

Micromycètes africains. I., par Claude Moreau (4 fig.) 15
Introduction à l'étude du boyomi, par Roger Heim (1 fig.) 41
Quelques Ascomycètes du Congo recueillis par MM. Roger Heim et A. Bachy, par Claude et Mireille Moreau (5 fig.) 50
Trois *Chaetomium* du sol du Congo français, par Jean Chevaugeon (5 fig.) 67
A propos du *Pestalozzia versicolor* Speg., par René Drouillon (4 fig.) 74

Notes succinctes.

Nouvelles observations sur le *Pestalozzia Aucoumeae*, par Claude et Mireille Moreau 99

Révisions bibliographiques.

Les maladies parasitaires des principales cultures coloniales III. et IV., par Claude Moreau 22, 89

Analyses.

Sylloge Fungorum Congensium, de F. L. Hendrickx 37
Divers travaux de F. L. Tai et ses collaborateurs 38
South African *Pestalotia*, de E. M. Laugton 40
List of Plant diseases of New Zealand, de R. M. Brien 40
Contribution à l'étude monographique de *Pestalotia* de Not. et *Monochaetia* Sacc., de R. L. Steyaert 101
Le problème des pourridiés dans les cultures arbustives tropicales, de R. L. Steyaert 103

Informations.

Les Mycènes de Madagascar, de G. Métrod 36
Mission Roger Heim dans le Pacifique 36

Le Rédacteur en chef du *Supplément colonial :* R. Heim.

Le Mans, — Imprimerie Monnoyer. — 1949.

Renseignements généraux

La *Revue de Mycologie* publie chaque année :

a) 3 fascicules consacrés aux travaux originaux sur les *Champignons* et les *maladies cryptogamiques* des plantes, plus particulièrement de l'Europe;

b) un ou 2 *numéros spéciaux* consacrés à des travaux et des mises au point sur les maladies des plantes *tropicales*, et, d'une façon plus générale, sur les Champignons des *territoires français d'Outre-Mer;*

c) 2 ou 3 *Suppléments* comportant des révisions monographiques, des clefs dichotomiques, des articles didactiques, des renseignements pratiques sur les Champignons et les empoisonnements, des chroniques, enfin un *Cours pratique* désormais inclus dans le supplément, c'est-à-dire toute documentation plus spécialement destinée aux amateurs.

La correspondance concernant la rédaction ainsi que les manuscrits doivent être envoyés à M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon, Paris, 5e.

La correspondance concernant les abonnements ainsi que les versements doivent être adressés à M. Jacques Duché, Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, 12, rue de Buffon, Paris, 5e, compte de ch. postaux 1247-65 PARIS.

Les manuscrits doivent être dactylographiés et définitifs; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures et planches seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine, les photographies tirées en noir sur papier bromure. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la revue.

Les tableaux dans le texte doivent être conçus clairement et de manière que leur composition se réalise sans difficultés.

Les manuscrits d'une certaine longueur ou qu'accompagneraient un certain nombre de planches hors texte feront l'objet d'une entente entre l'auteur et la direction de la Revue, dans laquelle il sera naturellement tenu compte de l'intérêt des documents et des disponibilités financières des deux parties.

La teneur scientifique des articles publiés dans la Revue n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois, la direction se réserve le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Les auteurs ont droit gratuitement à 25 tirés à part sans couverture spéciale et sans remaniements.

Tarif des Tirages à part

Nombre de pages intérieures	50	75	100	150	200
2 pages	150	157	165	175	190
4 pages	160	172	185	215	240
8 pages	275	300	325	375	425
12 pages	435	472	510	590	665
16 pages	535	577	620	705	790
Couverture sans impression	30	45	60	90	120
— avec titre passe-partout	50	75	95	145	195
— avec impression	295	312	330	365	400

ABONNEMENTS

Le prix d'abonnement à la *Revue de Mycologie* pour le Tome XV (1950) est fixé à :

Frs **500** pour la France, les territoires de l'Union française et les pays sous mandat français.

Pour les pays étrangers : Frs **800.**

Les Suppléments coloniaux sont inclus dans l'abonnement.

PRIX DES TOMES I (1936) à XIV (1949)

CHAQUE TOME :

France et Union Française..... Frs **700**
Etranger ..... Frs **1.000**

MEMOIRES HORS-SERIE

N° 1 (1938). **Les Truffes**, par G. Malençon. Historique. Morphogénie. Organographie. Classification. Culture. 92 pages, planches et figures. France: 300 fr. Etranger : 500 fr.

N° 2 (1942). **Les matières colorantes des champignons**, par I. Pastac. 98 pages. France : 300 fr. Etranger : 500 fr.

N° 3 (1943). **Les constituants de la membrane chez les champignons**, par R. Ulrich. 44 pages. France : 150 fr. Etranger : 250 fr.

FLORE MYCOLOGIQUE DE MADAGASCAR ET DÉPENDANCES, publiée sous la direction de M. Roger HEIM.

Tome I. Les Lactario-Russulés, par Roger Heim (1938). 196 pages, 60 fig., 8 pl. hors texte. France : 1.200 fr. Etranger : 1.500 fr.

Tome II. Les Rhodophylles, par H. Romagnesi (1941). 164 pages, 46 fig. France: 1.000 fr. Etranger: 1.300 fr.

Tome III. Les Mycènes, par Georges Métrod (1949). 144 pages, 88 fig. France : 1.000 fr. Etranger : 1.300 fr.

Tome IV. Les Discomycètes Operculés, par Marcelle Le Gal (*paraîtra en 1950*).

Tome V. Les Myxomycètes, par Samuel Buchet (*paraîtra en 1951*).

Tome VI. Les Phalloïdées, par Roger Heim et Raymond Decary (*en préparation*).

Abonnement spécial 1949 aux deux fascicules coloniaux :

France et Union française. 225 fr.
Etranger ..... 350 fr.

Prix de ce fascicule :

France ..... 200 fr.
Etranger ..... 300 fr.